

*Kinjante*



# KILOMETRIPYLVÄT

KATSAUS KILOMETRIPYLVÄIDEN NYKYTILANTEeseen  
JA EHDOTUKSIA JÄRJESTELMÄN KEHITTÄMISEKSI

TIE-JA VESIRAKENNUSHALLITUS  
LIIKENNETOIMISTO

TVH 741976

HELSINKI 25.1.1980





Kilometripylväiden säilyttämisestä tai niistä luopumisesta on keskusteltu viime vuosina TVL:ssa varsin usein. Laitoksen johtoryhmä on käsitellessään asiaa vuonna 1977 pitänyt tarpeellisena kilometripylväsjärjestelmän ja sen kunnostamiskustannusten selvittämistä.

Käyttöosaston liikennetoimiston toimeksiannosta Insinööri-toimisto Eero Lehtipuu on laatinut yksityiskohtaisen selvityksen kilometripylväsjärjestelmän nykytilasta ja useita vaihtoehtoja käsittävän ehdotuksen järjestelmän kunnostamisesta. Selvityksen tarkoituksena on palvella päätöksentekoa.

Liikennetoimistossa, 25.1.1980

Eero Lehtipuu

19.12.1979

YLEISTEN TEIDEN KILOMETRIPYLVÄÄT

Katsaus kilometripylväiden nykytilanteeseen  
ja ehdotuksia järjestelmän kehittämiseksi



# YLEISTEN TEIDEN KILOMETRIPYLVÄÄT

## SISÄLLYSLUETTELO

	Sivu
1. JOHDANTO .....	4
1.1 Kilometripylväiden historiikka .....	4
1.11 Aika ennen Suomen itsenäistymistä .....	4
1.12 Itsenäisen Suomen tielait .....	4
1.13 Valtioneuvoston tekniset ohjeet .....	6
1.14 TVH:n ohjeet ja toimenpiteet 1970-luvulle asti .....	7
1.2 Nykyinen ohjetilanne .....	13
1.21 Voimassa olevat TVH:n ohjeet .....	13
1.22 Piireissä vallitseva epävarmuus ja ratkaisujen tarve .....	13
2. KILOMETRIPYLVÄIDEN TARVE NYKYOLOISSA .....	15
2.1 Näkökohtia kilometripylväiden puolesta .....	15
2.11 Paikantamis- ja opastusmerkitys .....	15
2.12 Matkan pituuden osoittamismerkitys .....	17
2.13 Historiallinen ja ympäristöllinen merkitys .....	18
2.2 Näkökohtia kilometripylväitä vastaan .....	19
2.3 Kilometripylväiden suhde tierekisteriin .....	20
3. PYLVÄSTILANNE 1979 .....	22
3.1 Yleistä .....	22
3.2 Pylväiden määrä yleisillä teillä .....	22
3.3 Pylväiden materiaali- ja tyyppijakauma .....	24
3.4 Pylväiden kunto .....	25
3.5 Pylväiden siirtotarve tien pituussuunnassa .....	28
3.6 Yhteenvedo pylvästilanteesta 1979 .....	31
4. VAIHTOEHDOT KUSTANNUSARVIOINEEN PYLVÄSJÄRJESTELMÄN KUNNOSTAMI- SEKSI	32
4.1 Yleistä .....	32
4.11 Kunnostusvaihtoehtojen periaatteet .....	32
4.12 Uuden järjestelmän pylvästyypit .....	34
4.13 Pylväiden kunnostuksen yksikkökustannukset .....	36
4.2 Vaihtoehto A (vaativin) .....	37
4.21 Vaihtoehtoon A sisältö .....	37
4.22 Vaihtoehtoon A suoritelmäärät ja kustannusarvio .....	39
4.3 Vaihtoehto B 1 .....	41
4.31 Vaihtoehtoon B 1 sisältö .....	41
4.32 Vaihtoehtoon B 1 suoritelmäärät ja kustannusarvio .....	42
4.4 Vaihtoehto B 2 .....	43
4.41 Vaihtoehtoon B 2 sisältö .....	43
4.42 Vaihtoehtoon B 2 suoritelmäärät ja kustannusarvio .....	44



	Sivu
4.5 Vaihtoehto C .....	45
4.51 Vaihtoehtoon C sisältö .....	45
4.52 Vaihtoehtoon C suoritemäärät ja kustannusarvio .....	46
4.6 Vaihtoehtoon D (pylväät pois) kustannusarvio .....	48
4.7 Yhteenveto eri vaihtoehtoista ja niiden kustannuksista .....	48
5. PYLVÄSJÄRJESTELMÄN YLLÄPITOKUSTANNUKSET .....	49
5.1 Yleistä .....	49
5.11 Kunnossapidon periaatteet .....	49
5.12 Pylväiden hoitotoimenpiteiden taajuus .....	49
5.13 Pylväiden kunnossapidon yksikkökustannukset .....	51
5.2 Vaihtoehtoon A vuotuiset ylläpitokustannukset .....	52
5.3 Vaihtoehtoon B 1 vuotuiset ylläpitokustannukset .....	54
5.4 Vaihtoehtoon B 2 vuotuiset ylläpitokustannukset .....	55
5.5 Vaihtoehtoon C vuotuiset ylläpitokustannukset .....	57
5.6 Yhteenveto eri vaihtoehtojen ylläpitokustannuksista .....	58
6. KOKONAISYHTEENVETO JA TOIMENPIDESUOSITUS .....	60
6.1 Tiivistelmä selvityksestä .....	60
6.2 Toimenpidesuositus .....	62-64

#### LIITTEET:

1. Kilometripylväiden määrää ja kuntoa koskeva kyselylomake
2. Luonnos TVL:n piireille annettaviksi ohjeiksi kilometripylväiden kunnostamisesta ja järjestelmän ylläpidosta



### Alkusanat

Yleisten teiden vanhaa kilometrimittausjärjestelmää on 1970-luvulla muutettu olennaisesti, lähinnä tierekisterin käyttöönoton yhteydessä. Aiemman kilometrimittauksen näkyvimmän osan, kilometripylväiden asema ja merkitys on samalla käynyt epävarmaksi. Tätä nykyä suurin osa kilometripylväistä on melko huonossa kunnossa, osalta vanhoja teitä pylväät on poistettu kokonaan ja viime vuosina valmistuneille uusille teille ei kilometripylväitä ole yleensä pystytetty lainkaan.

Tierekisteristä ja pääteiden etäisyystauluista huolimatta on olemassa eri syitä, jotka puoltavat kilometripylväsjärjestelmän säilyttämistä. Teiden varsien nykyinen, kunnoltaan vaihteleva pylväskanta edustaa myös huomattavaa pääomaa ja pylväiden kunnostaminen olisi joka tapauksessa olennaisesti halvempaa kuin järjestelmän aloittaminen aivan alusta. Kunnostamisesta ja pylväiden hoidosta ei kuitenkaan ole ajantasaisia ohjeita, ja siksi käytäntö eri teillä ja TVL:n piireissä on vaihteleva ja epäjohdonmukainen.

Jotta nykytilanteesta saataisiin tarkempia tietoja ja voitaisiin harkita, mitä kilometripylväille pitäisi tehdä, tie- ja vesirakennushallituksen liikennetoimisto tilasi elokuussa 1979 Insinööritoimisto Eero Lehtipuulta asiaa koskevan selvityksen. Selvityksen pääpaino on lähtötilanteen inventoinnissa ja tulevien ratkaisuvaihtoehtojen esittämisessä. Kustannukset tuli samalla arvioida vertailukelpoisessa muodossa, jotta kunkin vaihtoehdon hyötyä voitaisiin riittävästi punnita.

Toimeksianto ei edellyttänyt kaikkein perusteellisinta, kutakin tietä koskevaa selvitystä vaan tarkkuuden tuli olla riittävä yleiskuvan saamiseen pylväiden määrästä ja kunnosta, piirikohtaisista jakaumista sekä eri vaihtoehtojen kustannusten suuruusluokasta. Tietoja on saatu arkistoista ja piirien kunnossapitotoimistoista. Tärkeä kysymys kilometripylväiden tarpeellisuudesta jää tässä päänäkökohtien esittämisen varaan. Koko käsillä oleva selvitys muodostaakin lähinnä pohjan, jolta pylväiden tarvetta ja järjestelmän vaatimia kustannuksia voidaan punnita.

Toimeksiannon yhdysmiehenä liikennetoimistossa on ollut dipl. ins. Teppo Miikkulainen. Esitän hänelle samoin kuin tierekisteriä hoitavalle jaostopäällikkö Veikko Salovaaralle sekä TVL:n piirien johtavalle kunnossapitohenkilöstölle parhaat kiitokset hyvästä yhteistyöstä.

19.12.1979

Eero Lehtipuu



## 1. JOHDANTO

### 1.1 Kilometripylväiden historiikka

#### 1.11 Aika ennen Suomen itsenäistymistä

Kilometripylväiden edeltäjät eli peninkulmapatsaat (sittemmin neljännespéninkulma- eli virstapatsaat; nykymitoin 2672 m välein) ovat Suomen teiden vanhimpia liikennemerkkejä. Niistä on tietoja 1600-luvulta alkaen. Autonomian ajalla virstapatsaat vakiintuivat sijaitsemaan 1069 m välein ja metrijärjestelmään siirryttäessä määrättiin maantiet mitattaviksi uudestaan ja "tolpat asetettaviksi yhden kilometrin eli metrisen virstan päähän toisistaan" (As.Kok. 31/1888).

Pituusmittauksen tärkeätä asemaa osoittaa, että 1830-luvulta alkaen autonomian ajan loppuun asti (1917) kaikki maantiet oli varustettu virsta- tai myöhemmin kilometripylväin; maantieverkko oli esim. 1900 pituudeltaan 26 264 km. Yleisten teiden toinen ryhmä, kylätiet (1900-luvun alun yhteispituus n. 18 000 km) oli sitä vastoin enimmäkseen ilman pylväitä, mikä todennäköisesti johtui sekä kyläteiden lyhydestä että tienpitäjien vähävoimaisuudesta.

Pylväiden pääasiallinen materiaali oli 1800-luvulla puu. Varsi oli maalattu punaiseksi, numerolevyt valkoisiksi mustin lukemin; levyjä oli kaksi tiehen nähden kulmittain kuten myöhemminkin. Harvalukuiset kivipylväät olivat lähinnä suippokärkistä, neliömäistä tyyppiä autonomian loppuvuosilta. Vähäinen määrä Ruotsin vallan aikaisiakin leveämpiä kivipylväitä lienee ollut jäljellä Suomen itsenäistyessä 1917.

#### 1.12 Itsenäisen Suomen tielait

Kilometrimittaukseen koskevia säädöksiä voidaan Suomen itsenäistyttyä seurata kolmella taholla, jotka ovat: 1) tielainsäädäntö, 2) valtioneuvoston antamat tekniset ohjeet tienpidosta ja 3) tie- ja vesirakennushallituksen antamat ohjeet.

Tielakeja on annettu vuosina 1918, 1927 ja 1954 (sittemmin lukuisia muutoksia). Valtioneuvoston päätöksiä (teknisiä ohjeita, Vto) on tähän mennessä annettu neljä kertaa, vuosina 1921, 1930, 1937 ja 1962. TVH:n ohjeita kilometrimittauksesta on annettu v:sta 1924 lähtien ja yhteensä monin verroin enemmän ja yksityiskohtaisemmin kuin lain tai Vto:n säädöksiä. TVH:n ohjekirjeet eivät myöskään muodosta yhte-



näistä sarjaa vaan ne täydentävät tai muuttavat aikaisempia ohjeita vaihtelevassa laajuudessa.

Seuraavassa luodaan suppea katsaus eri ohjeiden sisältöön.

V.1921 voimaan tullut tielaki (147/1918) jakoi yleiset tiet maanteihin ja paikallisteihin. Kilometripylväistä säädettiin lain 11 §:ssä seuraavaa:

Maantiet on mitattava kilometriluvuin ja jokainen kilometri merkittävä pylväällä.

Paikallisteiden yhteydessä ei kilometripylväitä mainittu. Lakia täydentävä tieasetus (87/1920) ei antanut lisämääräyksiä kilometrimittauksesta.

V:n 1927 tielaki (165/1927) jakoi yleiset tiet maanteihin, kunnanteihin ja kyläteihin. Lain 21 § sääti:

Maantiet on mitattava kilometrittäin ja määrämatkat merkittävä.

Kunnanteistä säädettiin lain 47 §:ssä seuraavaa:

Kunnanvaltuuston asiana on päättää... onko tie kilometrittäin mitattava ja matkat merkittävä.

Kyläteistä ei kilometrimittauslainsäädännöstä ole. Tieasetus (293/1927) velvoitti ministeriön antamaan TVH:n esityksestä tarkemmat määräykset mittauksen suorituksesta ja merkintätavasta maanteilla. Kunnanteiden osalta oli mahdollinen mittaussuunnitelma alistettava maaherran vahvistettavaksi, jonka puolestaan tuli hankkia asiasta TVH:n lausunto.

Nykyinen, v.1958 voimaan tullut tielaki (243/1954) ei enää sisällä lainkaan mainintaa kilometripylväistä. Laissa viitataan lyhyesti liikenteen ohjaamiseksi ja turvaamiseksi tarpeellisiin tiemerkkeihin (57 §) sekä luvataan, että valtioneuvosto antaa teknilliset ohjeet teiden tekemisestä ja kunnossapidosta (117 §). Myöskään tieasetus (482/1957) ei mainitse kilometripylväitä.

Se, että nykyisessä tielainsäädännössä ei mainita kilometrimittauksista, ei merkinne mitään kannanottoa kilometripylväiden puolesta tai niitä vastaan. Lakiteksti on ilmausta käsityksestä, että tällaisten tienpidon yksityiskohtien paikka ei ole laissa vaan huomattavasti lähempänä tiehallintoa ja itse tienpitoa.



### 1.13 Valtioneuvoston tekniset ohjeet

Asetuskokoelmassa julkaistu (170/1921) valtioneuvoston päätös "teiden tekemisestä ja kunnossapidämisestä maalla" v:lta 1921 antoi verrattain seikkaperäisiä ohjeita kilometripylväistä seuraavasti:

Kilometripylväät numeroidaan kaupunkien ja muiden suurten liikokeskusten välisillä maanteilla molemmista päätepaikoista alkavassa, jatkuvassa numerojärjestyksessä ja riippumatta välillä olevista kyytilaitoksista. Muilla maanteilla noudatetaan mikäli mahdollista samaa järjestelmää. Puiset kilometripylväät maalataan punaisiksi ja tulee niiden ulottua vähintään 2,5 m korkeuteen maanpinnasta, jota vastoin kivisten ja rautaisten tulee olla vähintään 1,5 m korkuiset. Kilometriluvut merkitään vähintään 12 cm korkuisilla numeroilla puu- ja kivipylväisiin mustin numeroin valkoiselle pohjalle ja rautapylväisiin lävistetyin numeroin valkoiseksi maalatulle rautalevyille.

Kilometripylväiden numeroiminen määrättiin maanteilla saatettavaksi loppuun ennen v:n 1927 päättymistä eli n. 6,5 vuodessa määräyksen antamisesta.

Seuraava Vto v:lta 1930 (208/1930) oli sanonnaltaan suppeampi mutta sisälsi uusiakin ohjeita:

Kilometripylväät, jotka numeroidaan liikekeskuksista alkavassa, jatkuvassa numerojärjestyksessä, asetetaan kasvavan numeroimisen suuntaan tien oikeanpuoleisen ojan ulkopuolella olevalle 0,5 metrin levyiselle alueelle eli tienvierelle. Kilometripylväät tehdään valtateille kivistä, kanta- ja sivuteille sekä kunnan- ja kyläteille kivistä, raudasta tai puusta.

Vto v:lta 1937 (529/1937) rajoittuu kilometripylväiden osalta yhteen lauseeseen:

Kilometripylväät asetetaan mittaussuunnassa katsottuna tien oikeanpuoleiselle sivukaistalle.

Uusin Vto v:lta 1962 (356/1962) ei mainitse enää lainkaan kilometripylväitä enempää kuin muitakaan liikennemerkkejä vaan viittaa siihen, että TVH vahvistaa normaalipiirustukset mm. erilaisista rakenteista.

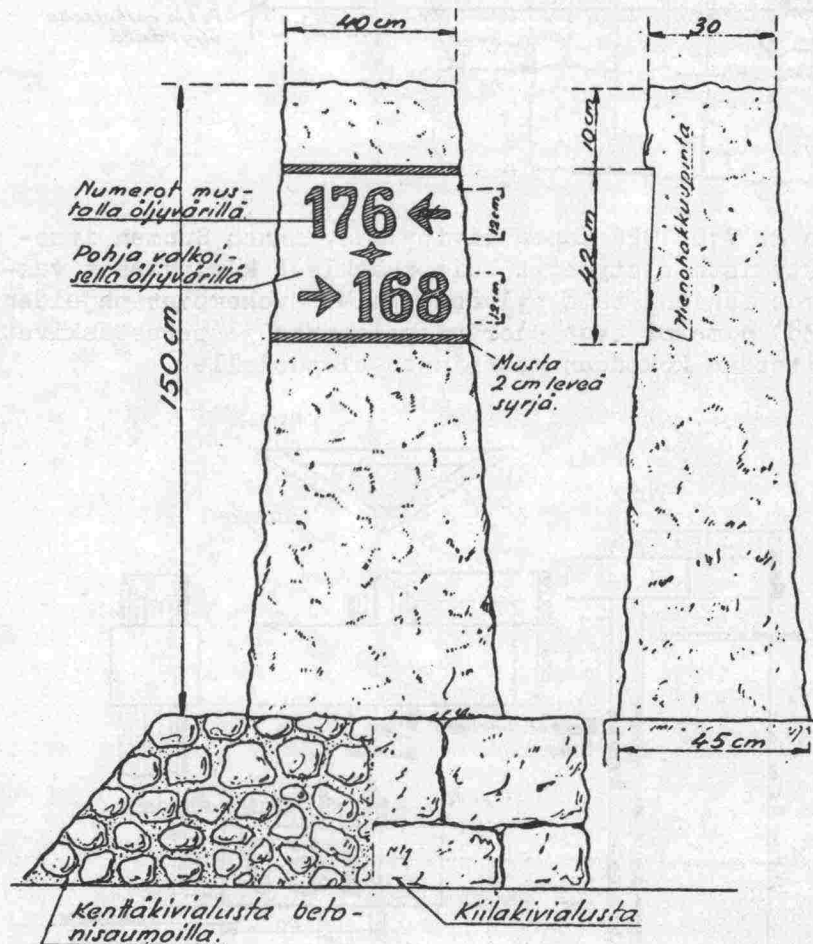
Kehityslinja Vto:n taholla on vielä selvempi kuin tielaissa: asetuskokoelmassa puututaan yhä vähemmän kilometripylväiden kaltaisiin tienpidon yksityiskohtiin. Syynä ei liene niinkään kilometripylväiden merkitys sinänsä tai sen muuttuminen, vaan yksinkertaisesti se seikka, että näistä on ollut olemassa riittävästi jo muitakin ohjeita, TVH:n antamat.



1.14 TVH:n ohjeet ja toimenpiteet 1970-luvulle asti

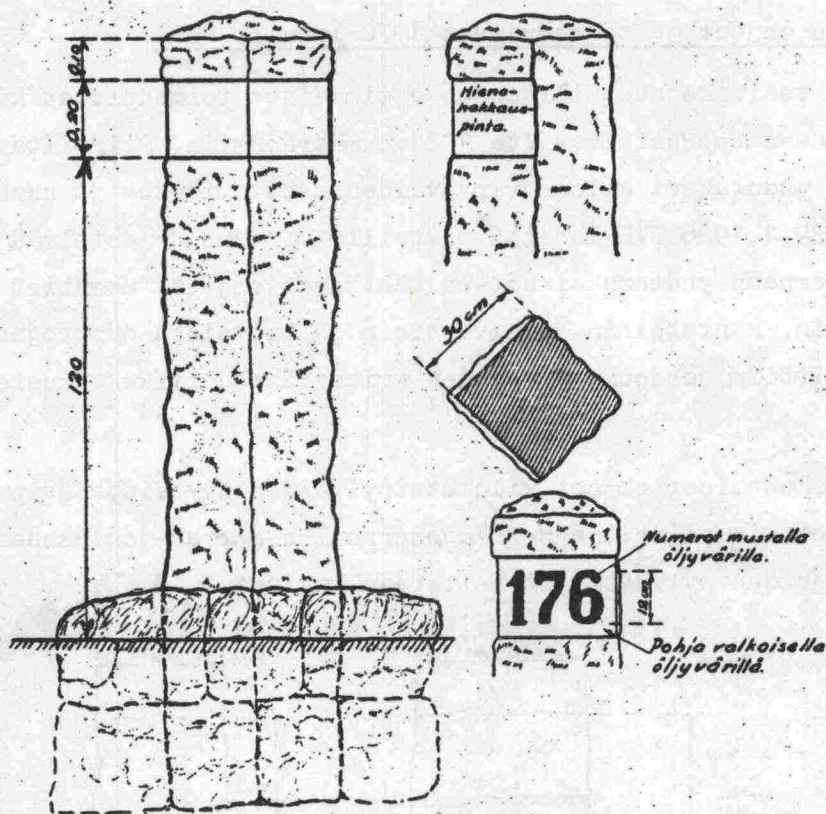
Tie- ja vesirakennushallituksen ensimmäiset toimenpiteet kilometrimittauksessa perustuivat Vto 1921:n määräyksiin. Piireiltä pyydettiin 1923 ehdotukset kilometripylväiden asettamisesta ja numeroimisesta ja 29.1.1926 TVH lähetti piireille mittausjärjestelmää koskevat, suurempaan yhdenmukaisuuteen tähtäävät ohjeet. Maantiet jaettiin valtateihin, kantateihin ja sivuteihin ja pylväiden numerojärjestelmässä pyrittiin johdonmukaisuuteen eriarvoisten liikekeskusten välillä.

Yksityiskohtaiset ohjeet kilometripylväiden tyypeistä ja pystytyksestä annettiin piireille sekä maaherroille marras-joulukuussa 1926. Näiden ohjeiden pylvästyypit esitetään kuvissa 1..3.

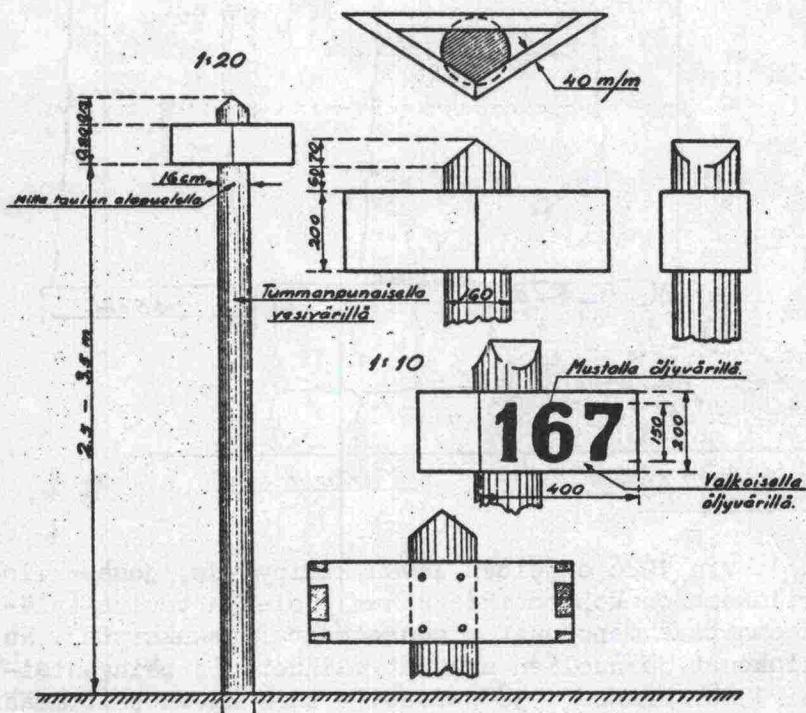


Kuva 1. V:n 1926 ohjeiden leveä kivipylväs, jossa kilometrilukema on kohdepaikkakunnan puolella taulua (ylä-rivi osoittaa menosuuntaa suuremmasta keskuksesta). Numerolukemat ja nuolien suunnat vaihdettiin päinvastaisiksi 1928, kunnes 1938 palattiin taas kuvan esittämään, kieltämättä johdonmukaisempaan merkintätapaan.





Kuva 2. V:n 1926 kapea kivipylväs. Ennen Suomen itse-  
näistymistä pystytetyt suippokärkiset kivipylväät vas-  
taavat lähinnä tätä pylvästyyppiä. Myöhempien ohjeiden  
(1938) numerot ovat suoraviivaisempia ja perustuskivet  
osoitetaan kokonaan maanpinnan alapuolelle.



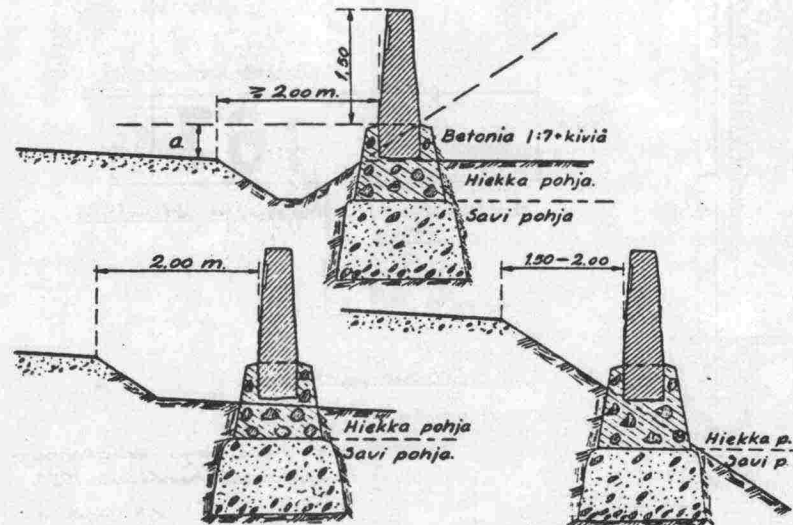
Kuva 3. V:n 1926 puupylväs. Numerot ovat korkeammat  
(15 cm) kuin kivipylväillä (12 cm). Myöhempien oh-  
jeiden (1938) numerot ovat suoraviivaisempia.



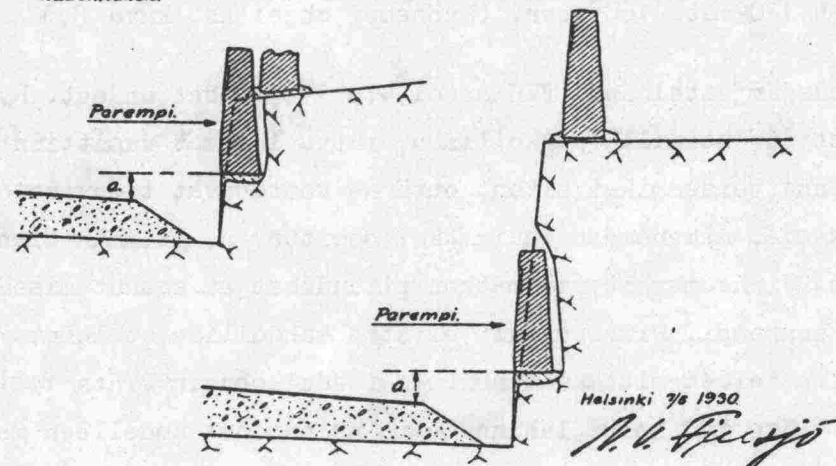
Maanteillä oli siis jo vanhastaan kilometripylväät, mutta sekalaisessa kunnossa ja tyypeiltään sekä matkalukemiltaan epäyhtenäisinä. TVH:n annettua 1926 ohjeet mittauksesta ja pylvästyypeistä uusittiin samalla myös tienviitat, kuntien rajakilvet ja majatalomerkit.

Kilometripylväsurakka valmistui pääosin 1931 eli Vto 1921:n edellyttämää määräaikaa (1927) selvästi myöhemmin. Kustannuksiksi oli 1926 arvioitu n. 4 300 000 mk, mutta summa nousi kaikkiaan n. 5 400 000 mk:aan. Kustannuksia nosti mm. alkuperäisen tiepituuden kasvu; maanteiden yhteispituus oli v:n 1931 lopussa 29 355 km. Kunnanteille ei kilometripylväitä liene mainittavasti pystytetty.

Pylvästyypit ovat sittemmin pysyneet ennallaan lukuunottamatta leveitä kivipylväitä (ks. kuvan 1 tekstiä). Pystytyksestä annettiin 1930 lisäohje, kuva 4, joka soveltuvien osin koski muitakin pylvästyyppejä.



Kilometripylväät (N16) asetetaan olosuhteisiin nähden aistikkaasti noudattamalla pääasiassa näitä piirroksia ja tie- ja vesirakennus hallituksen piirrosta N16. Pyrittävä saada mitto a.  $\geq 30$  cm siinä tapauksessa elleivät olosuhteet mainittavasti korota kustannuksia.



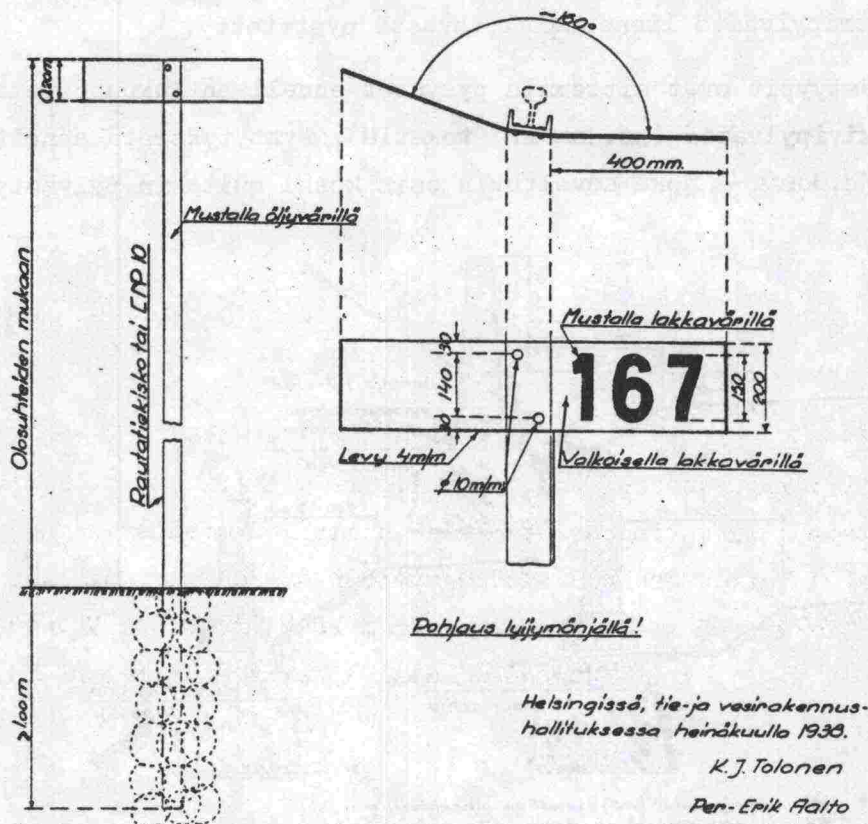
Helsinki 7/6 1930

*M. H. P. P. P.*

Kuva 4. Leveän kivipylvään pystytysohje v:lta 1930.



Seuraava vaihe kilometripylväiden kehityksessä liittyy viitoituksen uusimiseen ja pääteiden numeroimiseen. Uusi viitoitusohje annettiin 1937 tavoitteena kaukokohteiden aikaisempaa selvempi osoittaminen. Kilometripylväiden numerotyyppi muutettiin 1938 ja muita pieniä muutoksia tuli leveään kivipylvääseen (kuva 1) sekä rautapylvääseen (kuva 5), jota ei paljoa ollut käytettykään, huolimatta maininnasta Vto:ssa 1921 ja 1930. (Rautapylväästä oli Hämeen piiri tehnyt ehdotuksen 1928 ja Vaasan piiri 1931; jälkimmäisen mallin TVH vahvisti samana vuonna yleiseen käyttöön.)



Kuva 5. Rautaisen kilometripylvään ohje v:ltä 1938. Numerolevyn taivutuskulma on suurennettu v:n 1931 ohjeen 120°:sta 160°:een. (Myöhempi ohje: ks. kuva 8.)

Mittausjärjestelmästä TVH antoi 4.5.1939 uudet ohjeet. Pylväät pysytettiin entisillä paikoillaan, mutta lukemat uusittiin yleensä pitkäjännitteisemmiksi siten, että ne vastasivat tienviittojen uusia lukemia, nimenomaan kauimmaksi osoittavan, ylimmän tienviitan lukemaa. Virhe merkityssä matkan pituudessa ei saanut missään olla 0,5 km suurempi. Piirien tuli alistaa mahdolliset tulkintavaikkeudet ja uusien teiden mittaussuunnitelmat edelleenkin TVH:n ratkaistaviksi. - Kun työ koski lähinnä vain numeroiden uudelleen maalaamista, se saatiin pääosiltaan valmiiksi jo samana vuonna (1939).

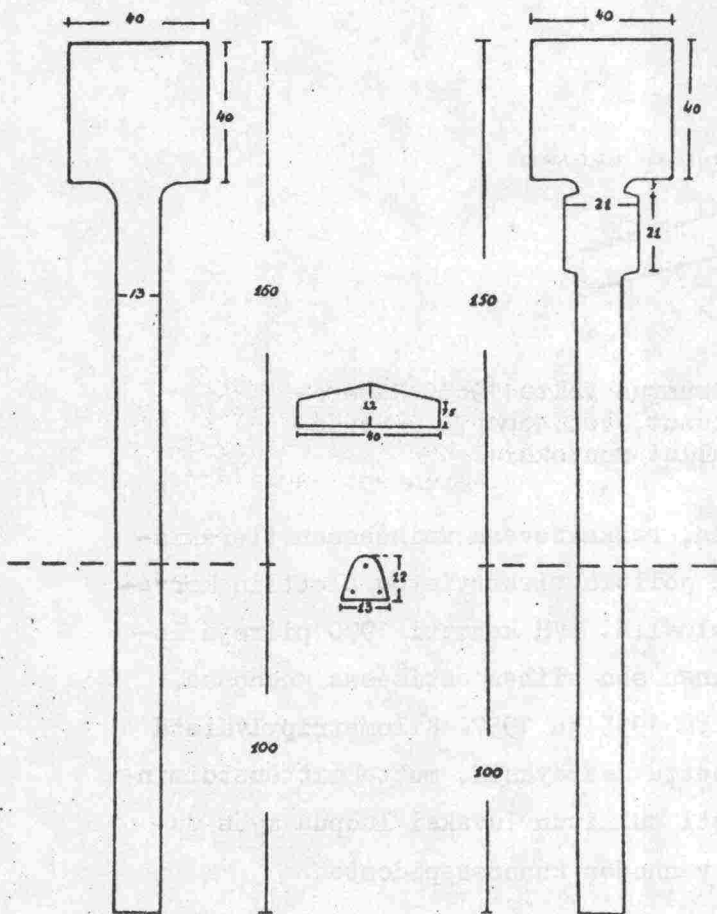


1940-luvulla annettiin vähäisiä täydennyksiä aikaisempiin ohjeisiin ja valvottiin, että v:n 1939 kilometrimittausohjeita noudatettiin. Maanteiden pääosan siirtyminen lääninhallituksilta TVH:n hoitoon 1948 ei aiheuttanut kilometripylväitä koskevia muutoksia.

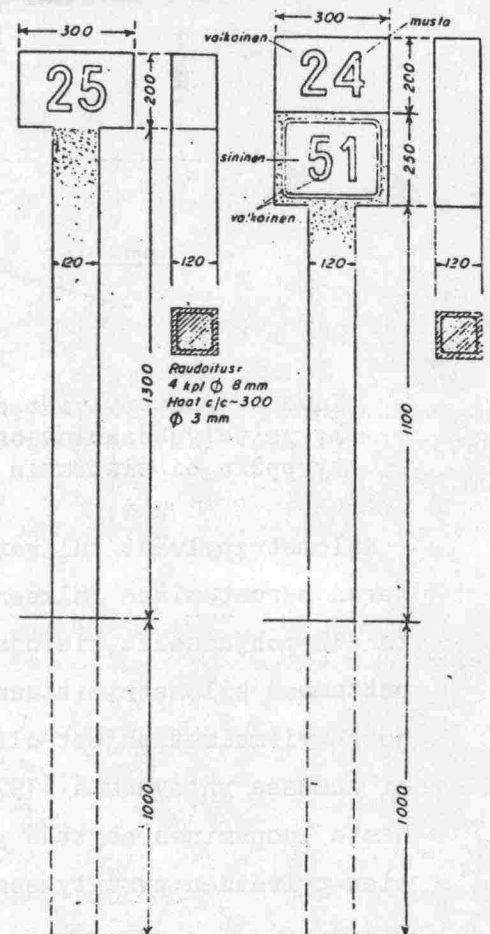
Uuden tielain voimaantulon lähestyessä TVH lähetti piireille 1955 useita kirjeitä kilometrimittauksen suorituksesta, lähinnä paikallisteitä varten. Periaatteet pysyivät ennallaan eikä pylväisiin tullut muutoksia.

Paikallisen sementtivalimon ehdotuksen mukaan pystytti silloinen Karjalan tie- ja vesirakennuspiiri 1956..58 koemielessä melko runsaasti betonisia kilometripylväitä, kuva 6. Merkintäperiaate on sama kuin leveissä kivipylväissä, mutta yleensä ilman nuolia. Virallista TVH:n hyväksyntää näillä pylväillä ei ole ja piirin kokemukset ovat niistä lähinnä kielteisiä maalimerkintöjen huonon pysyvyyden vuoksi.

Uudenmaan piirissä suoritettiin 1958..59 pienempi kokeilu betonipylväillä, johon kehoitus ja mallikuvat oli saatu TVH:sta, kuva 7. Tulos oli kielteinen sekä kustannusten että pylväiden ulkonäön osalta.



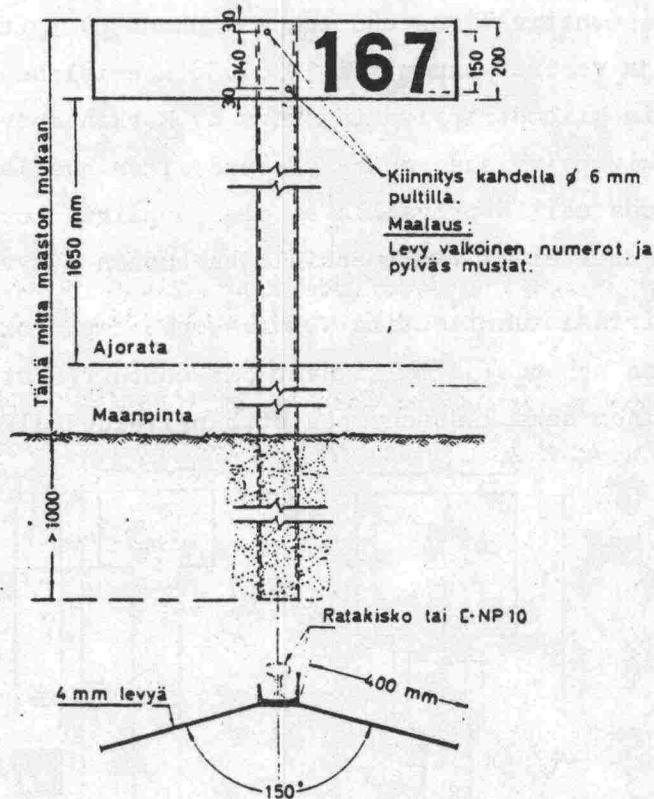
Kuva 6. Nykyisessä Pohjois-Karjalan piirissä kokeiltu betonipylväs (1956). Oikeanpuoleisessa tyypissä levennys valtatien kantatienumeron varten.



Kuva 7. Ehdotus betoniseksi kilometripylvääksi (TVH 1958). Numerot poikkisuunnassa tiehen nähden; takasivulla on vastasuunnan lukema.



Merkittävä pylväitä koskeva määräys annettiin 1963, jolloin kiellettiin kivipylväiden valmistus niiden "kömpelyyden" takia sekä myös kustannussyistä. Uusille teille suositeltiin rautapylväitä ja niiden numerolevyt määrättiin taivutettaviksi sisäänpäin, jotta menosuunta olisi helpompi lukea, kuva 8. Pylväs tuli sijoittaa liikennemerkkien tapaan ja vähintään 0,5 m pientareen reunasta. Sijoitusohje muutettiin jo 1964, jolloin etäisyydeksi määrättiin yleensä 8..10 m ajoradan reunasta, jotta numerot olisivat tarpeeksi kauan autosta luettavissa.



Kuva 8. Rautapylvään ohjepiirustus v:lta 1963. Numerolevyn taivutuskulma on muuttunut, vrt. kuva 5. Pylvästyyppiin ei sittemmin ole tullut muutoksia.

Kilometripylväät tulivat uuteen, ratkaisevaan vaiheeseen tierekisterin perustamisen jälkeen 1969, jolloin tiekortistoa alettiin korvata atk-pohjaisella tietojärjestelmällä. TVH kehotti 1970 piirejä lopettamaan kilometrimittaustoiminnan sen siihen astisessa muodossa, josta viimeiset ohjeet oli annettu 1955 ja 1957. Kilometripylväistä ei samassa yhteydessä (1970) annettu määräyksiä, mutta mittaustoiminnasta luopuminen näyttää yleisesti tulkitun luvaksi luopua myös uusien pylväiden pystytyksestä ja vanhojen kunnossapidosta.

V:n 1970 jälkeen ei TVH ole antanut yleisiä, voimaan jääneitä ohjeita kilometripylväistä.



## 1.2 Nykyinen ohjetilanne

### 1.21 Voimassa olevat TVH:n ohjeet

Tällä hetkellä (1979) voidaan seuraavien kilometripylväitä koskevien ohjeiden katsoa olevan voimassa, koska niitä ei ole nimenomaan muutettu tai peruutettu.

#### Kilometrimittausjärjestelmä:

Kirje T-3056/12.6.1970, jolla peruutetaan aikaisemmat ohjeet ja kehoitetaan luopumaan kilometrimittaussuunnitelmien laatimisesta.

#### Kilometripylväiden sijoitus:

Kirje T-6753/2.12.1964, jossa pylväät kehoitetaan sijoittamaan yleensä 8..10 m etäisyyteen ajoradan reunasta, elleivät kallioleikkaus, puusto tms. olosuhteet vaadi pienempää etäisyyttä. Tien vierialueen ulkopuolelle ei pylväitä kuitenkaan saa asettaa.

#### Pylvästyypit ja niiden käyttö:

Leveä kivipylväs: Kirje T-7594/13.12.1963, jolla piirejä kehoitetaan luopumaan uusien kivipylväiden hankinnasta. Jouduttaessa uusimaan ainoastaan muutamia pylväitä on kuitenkin yhdenmukaisuuden vuoksi käytettävä vanhaa pylvästyppiä (kirjeen T-2528/14.7.1938 mukainen mallipiirustus n:o 6), joita ehkä vapautuu muilta teiltä.

Kapea kivipylväs: Kuten leveä kivipylväs; vanhan pylvästyypin malli kuitenkin kirjeessä T-3676/29.10.1938, piirustus n:o 5.

Teräspylväs: Kirje T-7594/13.12.1963, joka sisältää myös ohjepiirustuksen.

Puupylväs: Kirje T-7594/13.12.1963, jossa todetaan paikallisteillä voitavan edelleen käyttää kirjeen T-3676/29.10.1938 (piirustus n:o 4) mukaisia puupylväitä.

Betonipylväs: TVH:n antamia ohjeita ei ole.

### 1.22 Piireissä vallitseva epävarmuus ja ratkaisujen tarve

Vaikka kilometripylväistä onkin edelleen voimassa joukko vanhoja ohjeita, piirit ovat epätietoisia järjestelmän säilyttämisestä. Epätietoisuuden suurin synnyttäjä näyttää olleen 1970 annettu kehoitus lopettaa varsinainen kilometrimittaustoiminta. Tämä ohje on merki-



tykseltään voittanut itse pylviäitä koskevat pystytys- ja kunnossapito-ohjeet.

Epävarmuus kuvastuu mm. pylväiden kunnossapidon satunnaisuutena tai siitä kokonaan luopumisena (tästä lähemmin kohdassa 3.4). Koskaan ennen 1970-lukua ei kilometripylväitä liene hoidettu yhtä vähän eikä hoitoa ole myöskään miltään viranomaistaholta vaadittu. Piirien epävarmuutta osoittavat edelleen lukuisat menettelytapaa koskevat, TVH:n kunnossapitotoimistoon tai liikennetoimistoon osoitetut tiedustelut. Asiasta on keskusteltu usein myös TVH:n toimistoissa, TVL:n piireissä ja kunnossapidon neuvottelupäivillä.

Kilometripylväiden kohtalo olisi kuitenkin ratkaistava tavalla tai toisella. Tämä tarve aiheutuu viime kädessä siitä, että olemassa oleva pylväskanta on joko pidettävä kunnossa tai poistettava; nykyinen hidas rempalleen meno ei vastaa tienpidon tavoitteita eikä yleisiä periaatteita omaisuuden hoidosta.

Toinen ratkaisua kiirehtivä tekijä on se, että mikäli kilometripylväitä edelleen tarvitaan, tämä tarve olisi tyydytettävä, kuten on tehty aikaisempinakin vuosikymmeninä. Tiestön tulisi kilometripylväidenkin osalta tarjota käyttäjilleen palvelutaso, joka vastaa todellista tarvetta ja on samalla tienpitäjän resurssien mukainen.

Lisäseikka, joka korostaa ajankohdan suotuisuutta kilometripylväs-ratkaisujen tekemiseen on se, että tähän mennessä (1979) on jo riittävästi kokemusta pylväsjärjestelmää sivuavista muista mittausjärjestelmistä: nykytyyppisistä tienviitoista 1960-luvun puolivälistä lähtien, pääteiden etäisyystauluista 1960-luvun jälkipuolelta lähtien ja tierekisteristä 1970-luvun alusta lähtien. Tähän viiteaineistoon - jota tosin ei ole systemaattisesti kerätty - tulee lisäksi se kokemusa-aineisto, jota on saatu enemmän tai vähemmän huonokuntoisesta kilometripylväsjärjestelmästä.

Joskus arvellaan, että tiehen nähden sivuttain tai kulmittain sijaitsevat kilometripylväät ovat nopealle autoliikenteelle vaikealukuisia; pylväät edustaisivat siten jo teknisesti mennyttä aikaa. Tähän lienee todettava, että mitkään Suomessa käytetyt kilometripylväät eivät ole liian vaikeita nopeassakaan ajossa luettaviksi. Pylväiden suurempi etäisyys tien reunasta ja sivuttainen asento ovat päinvastoin eduksi, koska näin ne eivät anasta samanlaista huomiota kuin liikennemerkkit, mutta ovat silti aina käytettävissä.



## 2. KILOMETRIPYLVÄIDEN TARVE NYKYLOISSA

Seuraavassa tuodaan esiin tärkeimmät syyt kilometripylväsjärjestelmän puolesta ja sitä vastaan. Näkökohdat on koottu viime vuosina julkisuudessa ja tieviranomaisten piirissä käydyistä keskusteluista. Erityistä haastattelututkimusta mielipiteenmittauksineen ei tässä yhteydessä ole suoritettu.

### 2.1 Näkökohtia kilometripylväiden puolesta

Kilometripylväiden hyötyä ja merkitystä voidaan punnita jakamalla niiden käyttö esim. seuraaviin osiin:

- paikantamis- ja opastusmerkitys,
- matkan mittaamismerkitys,
- historiallinen ja tieympäristöllinen merkitys.

#### 2.11 Paikantamis- ja opastusmerkitys

Tarve paikantamiseen tai opastamiseen tulee esiin sekä tiellä liikuttaessa että tiestä ja sen varrella sijaitsevista kohteista puhuttaessa. Mahdollisuutta yksikäsitteiseen ja mahdollisimman havainnolliseen sijainnin määrittelyyn tarvitsevat ilmeisesti eniten tieviranomaiset, sitten muut viranomaiset (poliisi, palokunta ym.) ja ammatinharjoittajat, tien varren asukkaat ja satunnaisesti kuka tahansa tien käyttäjä. Kysymyksessä on tietyn tienkohdan tai tieosuuden määrittely sopivien kiintopisteiden avulla, joita kilometripylväät luonnostaan ovat.

Tieviranomaisten käytössä on tierekisteri (lähemmin kohdassa 2.3), joka sinänsä on tarkempi kuin mikään kilometripylväsjärjestelmä. Tierekisterin suuri puute on kuitenkin se, että teiden varsilla ei ole paaluja osoittamassa tieosien jakopisteitä, niiden välillä sijaitsevista apupisteistä puhumattakaan. Tierekisteri on tältä osalta "paperivoittoinen" järjestelmä ja sen avulla sijaintia määrittellessään jouuu tieviranomaisenkin turvautumaan paikallistuntemukseen tai mittaamaan autolla matkaa tieosan alusta tai muusta kiintopisteestä lähtien.

Muille viranomaisille tai paikallisille asukkaille ei tierekisterin tarkoista tiedoista ole mainittavaa paikantamisapua, vaikka tierekisteri osoittaa mm. tieosien ja yleisten teiden liittymien sijainnin. Nämä tiedot soveltuvat lähinnä vain TVL:n virkakäyttöön. Tierekisterin



osoitejärjestelmää kuvaava kartta on myös poliisin tiedossa, mutta riittävän taajassa sijaitsevien kiintopisteiden puute tiettävästi haittaa järjestelmän hyväksikäyttöä.

Paikantamistarvetta esiintyy kenellä tahansa tienkäyttäjällä, kun on palattava jonkin liikennetapahtuman, itse tietä koskevan asian tai tien vaikutuspiirissä olevan kohteen sijaintipaikalle tai opastettava sinne joku muu henkilö. Tällaisia tilanteita ei samalle henkilölle osu luonnollisesti kovin usein, mutta silloin tällöin kuitenkin. Koko liikenne huomioon ottaen voidaan arvioida, että tietä koskevaa paikantamis- ja opastustarvetta esiintyy yhteensä niin runsaasti, että se tulisi kohtuullisessa määrin voida tyydyttää.

Ellei kilometripylväitä ole, lienee helpoin ja yleisin tapa määritellä sijainti etäisyytenä jostakin selvästä kiintopisteestä, kuten yleisten teiden risteyksestä. Etäisyys muodostuu kuitenkin keskimäärin niin pitkäksi, ääritapauksissa jopa kymmenien kilometrien pituiseksi, että paikantaminen on epätarkkaa ja kohdetta etsivälle työlästä. Tiekartat sinänsä runsaine tietoineen eivät auta satunnaisen kohteen löytämiseen, ellei kohdetta merkitä karttaan ja samaa karttalehteä anneta seuraavalle etsijälle. Matka on silloinkin jostakin mitattava. Suurikaavaisimpia tiekarttoja ei myöskään ole kaikilla.

Kilometripylväät loogisine etäisyyslukemineen toisivat kiintopistepulmaan varman ja suhteellisen helppokäyttöisen avun. Pistekohtaisen sijainnin määrittelyssä olisi pisin mitattava tai arvioitava matka n. 900 m, jos otaksutaan lähintä pylvästä haettavan "väärästä suunnasta" ja pylvään näkyvän aina vähintään 100 m päähän. Keskimäärin on kohteen etäisyys lähimpään pylväaseen vain 200..300 m ja pisimmillään luonnollisesti n. 500 m.

Kilometripylväaseen pohjautuva opaste lienee useimmiten myös käytännössä riittävän tarkka. Esim. yksityistien liittymä tai liikenneonnettomuuden sijaintikohta voidaan määritellä seuraavasti:

"Kilometripylvästä, jossa lukee että jäljellä on 14, jatketaan vielä vajaan 200 m eteenpäin."

Vaikka pylväältä arvioitu matka olisi epätarkkakin, virhe tuskin estää kohdetta löytymästä.

Kilometripylväiden tarjoamaa paikantamishyötyä ei vähennä se, että pylväsväli saattaa jossakin poiketa tuntuvastikin 1000 metristä. Sitä vastoin lukemien on luonnollisesti oltava loogisia eli tasaisesti kasvavia ja väheneviä ja mieluiten myös viitoituksen kanssa yhdenmukaisia.



## 2.12 Matkan pituuden osoittamismerkitys

Alunperin on kilometripylväät ja niiden edeltäjät pystytetty osoittamaan etäisyyksiä kaupungista, teiden risteyksestä tai majatalosta toiseen. Pylväs osoitti sekä jo kuljettua että vielä jäljellä olevaa matkaa. Nykyisin on tarve lukea matkan pituus kilometripylväistä tuntuvasti pienempi, kun tietoja saadaan myös tienviitoista, tiekartoista, ajoneuvojen matkamittareista sekä teiden etäisyystauluista.

Tienviittojen matkalukemat sekä tiekartat antavat yleistä tietoa paikkakuntien välisistä etäisyyksistä. Nykyiset melko suurikaavaiset kartat (1:200 000) osoittavat lisäksi useimpien maanteiden risteysvälien pituudet 0,1 km tarkkuudella. Paikallisteiden pituuksia sitä vastoin ei kartoissa mainita, vaan matkat jäävät arvion varaan.

Autojen matkamittarit antavat mahdollisuuden etäisyyksien seuraamiseen mistä tahansa lähtöpisteestä alkaen. Seurantamenettely on kuitenkin työläämpi kuin valmiiden kilometripylväiden lukeminen, eikä se ilmoita jäljellä olevaa matkaa muuten kuin tiekarttaa lisäksi apuna käyttäen.

Tärkein kilometripylväiden korvaaja matkan mittaajana on etäisyystaulu, joita nykyään on valta- ja kantateilla yleensä 10 km välein. Etäisyystaulun etuna on, että siinä voidaan ilmaista samanaikaisesti kaksi, jopa kolmekin edessä olevaa kohdetta ja että lukeminen on erityisen helppoa. Haittana on puolestaan, että jo kuljetun matkan lukeminen vastasuunnan etäisyystaulusta on varsin hankalaa ja erityisesti se, että etäisyystaulujen välimatkat ovat pitkät. (Jos 10 km välimatkaa lyhennettäisiin olennaisesti, lähestyttäisiin kilometripylväiden periaatetta, mutta edut ja haitat eivät olisi välttämättä samat kuin kilometripylväillä.)

Vaikka matkan mittaamiseen on yllä mainittuja välineitä, ne eivät ilmeisesti täysin vastaa kilometripylväitä. Tiekartta ei ilmoita epämääräisessä tienkohdassa olevalle, paljonko siitä on matkaa kummankin suunnan tiettyihin kohteisiin. Auton matkamittarin käyttö edellyttää seurantaa eikä sen avulla näe, paljonko matkaa on jäljellä. Etäisyystauluja taas ei ole suurimmalla osalla maanteitäkään eivätkä ne kaikessa selkeydessään ja hyödyllisyydessäänkään ilmaise varsinkaan lyhyitä matkavälejä riittävällä tarkkuudella.

Tiettyä matkan mittaamistarvetta on siten edelleen olemassa. Itse tarve pohjautuu haluun seurata matkanteon edistymistä huollon tai mui-



den pysähdysten suunnittelemiseksi tai aikataulussa pysymisen toteamiseksi. Varsinaisen tarpeen lisäksi matkan edistymisen seuraaminen on useimmiten kiinnostavaa. Tässä tarkoituksessa kilometripylvää vastaavat muita tien lähiympäristön virikkeitä, kuten pieniä luonnonmuodostumia tai ihmiskäden rakennelmia.

Tietty kilometripylväiden tuoma etu on lisäksi se, että niitä voidaan käyttää auton nopeus- ja matkamittarien tarkistamiseen, koska useimmat pylväsvälit ovat varsin tarkoin 1000 m:n pituisia.

### 2.13 Historiallinen ja ympäristöllinen merkitys

Edellisiä tarveryhmiä vähäisempi, mutta silti pohdinnan arvoinen on kilometripylväiden antama tuntuma tien menneisyyteen ja toisaalta se virikkeellinen lisä, minkä pylväsrakennelma sellaisenaan, numerolukemista riippumatta tielle antaa.

Kulttuuri- tai ainakin tiehistoriallista merkitystä kilometripylväillä on, mikäli ne liittyvät koko tien rakentamis- tai olennaiseen parantamisajankohtaan, johonkin yleiseen pylväsjärjestelmän muutos- tai kunnostusvaiheeseen tai mikäli ne muulla tavoin havainnollistavat määrättyä vaihetta Suomen tiestön kehityksessä. Vertailukohteiksi soveltuvat sillat, joilla samaten on historiallistakin arvoa. (Siltujen historiaan pääsee helposti kiinni "ukkopylväiden" vuosilukujen avulla; vuosilukujen merkintää lienee pidettävä erittäin onnistuneena käytäntönä.)

Erityisesti kivisillä kilometripylväillä on historiallista arvoa, koska nuorimmatkin niistä ovat jo 15..20 vuoden ikäisiä ja suuri osa kivipylväistä liittyy Suomen ensimmäiseen valta- ja kantateiden numerointiin 1930-luvulla (pääosa pylväistä on vielä vanhempia). Historiallista jatkuvuutta on omiaan ylläpitämään esim. sellainen periaate, että koko pylväsjärjestelmää mahdollisesti kunnostettaessa ei vanhoilta tai isännättömiltä teiltä vapautuvia kivipylväitä sijoiteta aivan uusille teille, vaan että kunkin tien pylvästyyppi on loogisessa suhteessa itse tien vaiheisiin.

Ympäristöllistä arvoa kilometripylväillä saattaa myös olla yksitoikkoisen tai rytmittömän tieosuuden elävöittäjänä. Vertailukohteiksi soveltuvat huomiota herättävät tienvierren kivet, yksittäiset puut, maisematilan rajat ym. pienet luonnon tai ihmiskäden jäljet, jotka antavat tielle yksilöllisyyttä kaavamaisen norminmukaisuuden vastapainoksi. Kilometripylväs lienee rakenteena katsottava ilman muuta myönteiseksi ympäristötekijäksi, ellei pylvään kunto ole kovin huono.



Kilometripylväiden historiallisen ja ympäristöllisen arvon tunnustaminen pohjautuu siihen periaatteeseen, että tie ei ole pelkästään kulkuväylä, jonka tehtävä rajoittuisi liikenneyksiköiden johtamiseen paikasta toiseen, vaan että tie on myös paikallaan pysyvä rakennelma, jota on arvioitava sellaisenaankin, osana elinympäristöä. On todennäköistä, että Suomen teiden ajallista ulottuvuutta ja toisaalta maisemallis-elämyksellistä merkitystä on yleensä pohdittu liian vähän. Suhteellisen pienin viimeistelytöin ja korostuksin tiestöstä saadaan irti enemmän kokonaisuhyötyä. Kilometripylväillä on näissä "lisäulottuvuuksissa" oma myönteinen osuutensa.

## 2.2 Näkökohtia kilometripylväitä vastaan

Kilometripylväiden mahdolliset haitat kohdistuvat lähinnä tien kunnossapitoon ja poikkeustapauksissa liikenteeseen tai tieympäristöön näitä häiriten. Joka tapauksessa pylväsjärjestelmästä aiheutuu tienpidolle kustannuksia, joita on punnittava edellä käsiteltyjä hyötyjä vasten. Painotusten ja myös perinteiden erilaisuudesta johtuneen, että kaikissa kehittyneenkään tietekniikan maissa ei kilometripylväitä ole, joskin useimmissa maissa on käytössä jokin vastaava järjestelmä.

Suomessa kilometripylväiden olennaisin haitta on niiden pystytyksestä ja kunnossapidosta aiheutuva kustannus. Muut tien kunnossapidolle koituvat haitat lienevät olemattoman pienet, ainakin kun pylväät sijoitetaan riittävän etäälle tiestä (v:n 1964 ohjeen mukaan etäisyyden tulee pääsääntöisesti olla 8..10 m ajoradan reunasta). Vanhoilla rakentamattomillakin teillä kilometripylväät sijaitsevat yleensä kauempana kuin liikennemerkit, eikä niistä siten voi koitua muulle tienpidolle mainittavaa haittaa.

Liikennettä kilometripylväät voisivat haitata turvallisuutta vähentävinä törmäyskohteina ja toisaalta - teoriassa - liiallisen virikkeisyyden antajina tekemällä tien levottomaksi samaan tapaan kuin jos ajajan näkökentässä olisi erittäin runsaasti liikennemerkkejä. Kumpikaan haitta ei liene mainittavan suuri. Törmäyskohteina kilometripylväät jäävät täysin taka-alalle yllä mainitusta syystä, että ne sijaitsevat kauempana ajoradasta kuin niitä paljon lukuisammat liikennemerkit, valaisinpylväät ja muut tiehen liittyvät kohorakenteet.



Kilometripylväät eivät myöskään voine tehdä mitään tietä levottomaksi, koska pylväät ovat riittävän harvassa. Asia voisi olla toisin, jos merkkipylväät sijaitsisivat 100 m välein, kuten eräiden muiden maiden pääteillä. Numeroiden taaja "pakkolukeminen" voisi silloin tuntua rasittavalta. Vielä 500 m pylväsväli saattaa tässä mielessä olla kyseenalainen, mutta 1000 m ei varmastikaan; pylväslukemat antavat tällöin päinvastoin myönteisiä virikkeitä, kuten edellä todettiin.

Poikkeustapauksissa voidaan myös pelätä kilometripylvään rumentavan lähiympäristöään. Ellei pahoin vinoja tai muuten epäkuntoisia pylväitä oteta huomioon, pylväs lienee paikkaansa soveltumaton vain erityisen voimakkaasti tiemiljööhön vaikuttavien rakenteiden yhteydessä. Tällaisia saattaisivat olla jotkut tiealueeseen ulottuvat huonerakennukset ja toisaalta suuret sillat. Ongelmaa tuskin kuitenkaan syntyy, koska pylväs saadaan pystyttää täsmälleen oikean kohdan sijasta etäämmäksikin muusta rakenteesta ja rakennelmat, joiden viereen normaalikuntainen kilometripylväs ei arkkitehtonisesti sovellu, lienevät kaikkiaan hyvin harvinaisia.

Tarkastelu osoittaa, että ainoaksi varteenotettavaksi näkökohdaksi kilometripylväitä vastaan jäävät järjestelmän kustannukset. Kustannuksia ja niiden merkitystä käsitellään lähemmin luvuissa 4 ja 5.

### 2.3 Kilometripylväiden suhde tierekisteriin

Tierekisteri on atk:hon perustuva keskitetty tietojärjestelmä, joka korvaa aikaisemman tiekortiston sitä huomattavasti laajempaan. Tierekisterin suunnittelu aloitettiin jo 1969 ja ensimmäinen toimiva järjestelmä saatiin aikaan 1975. Piirit pitävät rekisteriä ajan tasalla TVH:n antamien ohjeiden mukaisesti. Rekisteri käsittelee mm. teiden pituuksia ja erilaisten paikallistietojen sijaintia tieverkolla.

Tierekisterin osoitejärjestelmä kuvaa minkä tahansa piste- tai välikohtaisen sijaintitiedon periaatteessa 1 metrin tarkkuudella. Esim. rummun osoite voi olla 2621 01 2358 eli "maantien n:o 2621 tieosan 1 alusta 2358 m eteenpäin". Tällaisena osoitejärjestelmä on paitsi yksikäsitteisen tarkka, myös todennäköisesti parhaiten soveltuva muun atk-rekisterin tietojenkeruun kohdentajaksi. Järjestelmä ei kuitenkaan ulotu maastoon asti tienumeroita pitemmälle, ts. tie-



osien (keskipituus n.5 km) jakopisteitä ei ole tien viereen merkitty enempää kuin niistä mitattavia muita etäisyyksiäkään. Jakopisteet on pyritty sijoittamaan liittymiin, silloille tai kunnanrajoille, joista ne ovat tierekisterin osoitekartan avulla löydettävissä. Tavallisissa tiekartoissa ei jakopisteitä kuitenkaan esitetä.

Etäisyysmerkintöjen tai edes jakopistepaalujen puute estää tierekisterin osoitetietojen tai tiepituuksien välittömän hyväksikäytön maastossa ilman kiintopistetietoja (vrt. 2.11). Kun tierekisterillä on toisaalta omat laajat tehtävänsä, sitä ei olekaan pidettävä kilpailijana tai muuna päällekkäisjärjestelmänä kilometripylväille. Tierekisteri on tienpitäjän suunnittelu-, ohjelmointi- ja tilastointi-instrumentti, kun taas kilometripylväät ovat tienkäyttäjän ja myös tienpitäjän välitön paikantamis- ja pituudenmittausväline.

Tiettyä sekaannusta näyttää aiheuttaneen kohdassa 1.21 mainittu TVH:n kirje (12.6.1970), jolla piirejä kehoitettiin luopumaan siihen astisesta kilometrimittaustoiminnasta tierekisterin vuoksi. Muutos-tarve koski vain mittausmenettelyä ja laajempi kysymys mittautulosten esittämisestä (pelkästään kirjallisessa rekisterissä tai lisäksi myös teiden varsilla) jäi siinä yhteydessä avoimeksi.

Mitään ristiriitaa tierekisterin nykyisten (1979) tavoitteiden ja kilometripylväsjärjestelmän välillä ei ole. Mitään sekaannusta ei voi syntyä siinäkään tapauksessa, että pylväiden sijainti ei olisi aivan sama kuin tierekisterin mukainen tarkka osoite, koska kumpikin järjestelmä toimii itsenäisesti omalla tehtäväalueellaan. Ne eivät siten kumoa tai korvaa toisiaan. Esim. tieosien jakopistepaalut olisivat tienkäyttäjille kiintopisteinä vaikeaselkoiset ja liian kaukana toisistaan eivätkä ratkaisisi matkan pituuden seuraamisongelmaa.

Kilometripylväistä saataisiin päinvastoin hyötyä tierekisterille, jos pylväisiin merkittäisiin tierekisterin mukainen osoite esim. pien-tä lisäkilpeä käyttäen. Pylväs toimisi tällöin tierekisterin kiintopisteinä. Olisi erikseen harkittava, kannattaisiko lisäkilpi sijoittaa jokaiseen pylvääseen vai ainoastaan esim. jakopistettä lähimpänä olevaan. Lisäkilven tulisi sekaannusten välttämiseksi olla niin pieni, että se olisi luettavissa vain pylvään viereen pysähtyen. - Kääntäen olisi myös mahdollista tallettaa kilometripylväiden sijaintikohdat tierekisteriin, jolloin pylväiden asema kiintopisteinä yhä vahvistuisi.

Tierekisterin kannalta kilometripylväiden kunnostus lähinnä helpot-taisi haetun tienkohdan löytymistä ja paikantamista yleensäkin.



### 3. PYLVÄSTILANNE 1979

#### 3.1 Yleistä

Kun Suomen teiden kilometripylväistä ei ole keskitetysti tietoja esim. tierekisterissä, tiedusteltiin niiden määrää ja kuntoa lomakekyselynä TVL:n piirien kunnossapitotoimistoilta. Tavoitteena ei ollut tiekohtainen selvitys vaan arvio kokonaistilanteesta. Vastaaajana oli useimmiten piirin ylitsemestari. Kyselylomake on tämän selvityksen liitteenä 1.

Vastausten tarkkuus lienee kutakuinkin hyvä, mitä tulee pylväiden määrään eri tieryhmissä sekä pylväiden materiaali- ja tyyppijakaumaan. Myös pylväiden kunto on arvioitu luokitusohjeen mukaan melko yhte-näisesti. Selvästi enemmän hajontaa esiintyy arvioitaessa pylväiden siirtotarvetta tien pituussuunnassa. Arviointiohje salli suhteelli-sen suurenkin sijaintipoikkeaman teoreettisesti oikeasta (lähemmin kohdassa 3.5), mutta siirtomäärä eri piireissä vaihtelee silti vä-lillä 5..100 % kaikista muuten kunnostuskelpoisista pylväistä.

Määrä-, laji- ja kuntoseikkojen lisäksi kysyttiin vastaajien ar-viota pylväiden myöhemmästä maalaustarpeesta sekä mahdollisia kustan-nus- ym. tietoja. Kokemuseräistä tietoa on niukasti, koska pylväitä ei 1970-luvulla ole yleensä pidetty kunnossa.

Kaikkiaan inventointi täytti hyvin tehtävänsä ja täydennyskeskus-teluin lisättynä se antaa riittävän luotettavan pohjan toimenpide-vaihtoehtoille. Huomattakoon, että lomakkeella ei tiedusteltu piirin kantaa itse kilometripylväsjärjestelmään tai käsitystä pylväiden tar-peesta. Nämä seikat olisivat edellyttäneet piiriportaassa huomatta-vasti laajempaa käsittelyä ja sen pohjaksi olisi tullut voida esittää tietoja nykytilanteesta - juuri niitä, joita nyt kysyttiin.

#### 3.2 Pylväiden määrä yleisillä teillä

Niiden tieosuuksien yhteispituus, joilla kesällä 1979 oli jonkin-laiset kilometripylväät, vaikkapa huonokuntoisetkin, ilmenee taulu-kosta 1. Tiet on ryhmitelty valta- ja kantateihin, muihin maanteihin sekä paikallisteihin. Teiden yhteispituus, josta "pylvästeiden" osuus on laskettu, on tierekisterin tilanteen 1.1.1979 mukainen.



Taulukko 1. Kilometripylväiden määrä eri tieryhmissä ja pylvästeiden suhteellinen osuus prosentteina tieryhmän koko pituudesta.

Piiri	Valta- ja kantatiet		Muut maantiet		Paikallistiet		Kaikki yleiset tiet	
	Pylväs-tiet, km	Pylväs-osuus, %	Pylväs-tiet, km	Pylväs-osuus, %	Pylväs-tiet, km	Pylväs-osuus, %	Kaikki pylväs-tiet, km	Pylväs-osuus, %
U	360	48	800	46	400	17	1560	32
T	1010	100	2580	73	80	2	3670	40
H	750	77	2500	90	0	0	3250	48
Ky	550	85	1250	86	100	5	1900	46
M	580	73	1020	58	460	17	2060	39
P-K	600	90	1000	56	20	1	1620	32
Ku	250	44	1200	50	500	19	1950	35
K-S	680	97	1700	87	440	20	2820	58
V	350	41	1560	52	600	18	2510	35
K-P	100	16	630	43	360	24	1090	30
O	940	92	1680	82	940	41	3560	67
Kn	280	48	1580	78	1260	60	3120	66
L	1130	62	2340	75	1950	66	5420	69
Koko maa	7580	69,0	19840	68,4	7110	20,8	34530	46,4

Taulukosta 1 ilmenee, että koko maan valta- ja kantateistä sekä myös muista maanteistä runsaalla 2/3:lla on kilometripylväät. Paikallisteiden pylvästiheys on olennaisesti pienempi; koko maassa vain runsas 1/5. Pylväitä vailla oleva tiepituus on eri ryhmissä seuraava (ramppeja ei mukana):

- Valta- ja kantatiet: pylväät puuttuvat 3410 km:ltä
- Muut maantiet: - " - 9190 "
- Paikallistiet: - " - 27090 "

Yhteensä pylväät puuttuvat 39690 km:ltä

Piirikohtaiset erot pylväiden määrässä ovat melko huomattavat. Selvästi suurin pylvästiheys on kolmessa pohjoisimmassa piirissä, joissa myös paikallisteistä on lähes tai yli puolet varustettu kilometripylväin.



### 3.3 Pylväiden materiaali- ja tyyppijakauma

Kuten historiallisesta katsauksesta kävi ilmi, eri aikoina on suosittu erilaisia pylväsmateriaaleja. Suomen teiden kilometripylväskanta käsittää edelleen viisi tyyppiä: leveät ja kapeat kivipylväät, teräs-, puu- ja betonipylväät. Yhtenäiset ohjeet ovat vaikuttaneet sen että kunkin ryhmän pylväät ovat keskenään kutakuinkin samanlaisia. Mainittavin poikkeus on kapeiden kivipylväiden ryhmä, johon kuuluu pylväitä myös TVH:n ohjeita (1926 ja 1938) edeltäneiltä vuosikymmeniltä.

Pylväiden tyyppijakauma esitetään piirikohtaisesti taulukossa 2. Yksinkertaisuuden vuoksi otaksutaan pylväiden lukumääräksi sama kuin on pylvästeiden yhteispituus. Näin ovat piirit myös kyselyyn vastanneet. Pylväitä on kuitenkin aina hiukan vähemmän kuin vastaava tiepituus kilometreinä; tämä otetaan kunnostusvaihtoehtoissa tarkemmin huomioon.

Taulukko 2. Kilometripylväiden jakautuminen eri tyyppeihin ja kunkin tyyppin osuus piirin koko pylväskannasta.

Piiri	Leveät kivi- pylväät		Kapeat kivi- pylväät		Teräs- pylväät		Puurpylväät		Betonipylväät		Pylväitä yhteensä kpl
	kpl	%	kpl	%	kpl	%	kpl	%	kpl	%	
U	200	13	700	45	660	42	0	0	0	0	1560
T	440	12	950	26	2280	62	0	0	0	0	3670
H	500	15	2000	62	750	23	0	0	0	0	3250
Ky	180	9	220	12	1500	79	0	0	0	0	1900
M	270	13	10	0+	1560	76	220	11	0	0	2060
P-K	170	11	0	0	1350	83	0	0	100	6	1620
Ku	390	20	0	0	1560	80	0	0	0	0	1950
K-S	200	7	50	2	2270	80	250	9	50	2	2820
V	250	10	830	33	1380	55	50	2	0	0	2510
K-P	10	1	170	16	750	68	160	15	0	0	1090
O	0	0	0	0	3400	95	160	5	0	0	3560
Kn	0	0	0	0	3120	100	0	0	0	0	3120
L	0	0	0	0	2810	52	2610	48	0	0	5420
Koko maa	2610	7,6	4930	14,3	23390	67,7	3450	10,0	150	0,4	34530



Ylivoimaisesti suurin määrä on teräspylväitä eli n. 2/3 koko pylväskannasta ja melko tasaisesti kautta maan. Kivipylväät keskittyvät Etelä-Suomeen ja Vaasan piiriin. Puupylväiden suurehkosta kokonaismäärästä pääosa sijaitsee Lapin piirissä; kaikkien puupylväiden merkitystä vähentää niiden huono kunto (ks. kohta 3.4). Betonipylväitä on vain kahdessa piirissä ja yhteensä merkityksettömän vähän.

Siitä, mihin tieryhmiin eri pylvästyypit sijoittuvat, ei ole tarkkoja tietoja. Vanhoista ohjeista ja muutenkin tiedetään kuitenkin, että leveät kivipylväät sijaitsevat miltei yksinomaan valta- ja kantateilla, kapeat kivipylväät muilla maanteilla ja paikallisteiksi muuttuneilla entisillä maanteilla ja puupylväät paikallisteilla sekä eräillä vähän liikennöidyillä maanteilla. Teräspylväitä on kaikissa tieryhmissä.

### 3.4 Pylväiden kunto

Pylväiden nykyistä kuntoa tiedusteltiin antamalla arviointiohjeeksi 3-jakoinen luokitus, joka toimenpiteiden osalta oli seuraava:

Luokka I: Mitään toimenpiteitä ei tarvita ainakaan 2..3 vuoteen. Maali voi olla hiukan kulunut, mutta numerot ovat selvät ja siistit sekä lukemiltaan oikeat. Pylväs seisoo suorassa eikä sen tiellä ole näkemäesteitä.

Lk II

Luokka II a: Pylväs tarvitsee uuden maalauksen (numeroita ei ole nyt lainkaan tai ne ovat haitallisesti kuluneet tai lukemiltaan erheelliset).

Luokka II b: Pylväs tarvitsee myös muuta kunnostusta (suoristus; näkemäesteiden poisto; numerolevyjen oikaisu tai vaihto yms.), mutta sijainti tien poikkileikkauksessa jää ennalleen.

Luokka III: Pylväs on uusittava kokonaan (esim. "uponnut" penkereeseen liian syvälle; sijainti tien poikkileikkauksessa muuten sopimaton; pylväs katkennut, lahonnut tai muuten korjauskelvoton).

Vastaukseksi pyydettiin arviota kunkin pylvästyypin kokonaismäärän jakautumisesta luokkiin I...III. Joistakin piireistä saatiin lisäksi arvio II luokan alajakaumasta luokkiin II a ja II b. Pylväiden kuntojakauma esitetään piirikohtaisesti taulukossa 3. Yhteenvedo koko maan pylväskannan kunnosta on taulukossa 4.



Taulukko 3. Kilometripylväiden jakautuminen kuntoluokkiin I...III ja kunkin luokan osuus pylvästyypin koko määrästä piirissä.

Piiri ja luokka	Leveät kivi-pylväät		Kapeat kivi-pylväät		Teräs-pylväät		Puupylväät		Betonipylväät	
	kpl	%	kpl	%	kpl	%	kpl	%	kpl	%
U I	0	0	0	0	70	10	0	0	0	0
II	180	90	630	90	590	90	0	0	0	0
III	20	10	70	10	0	0	0	0	0	0
T I	370	85	100	10	910	40	0	0	0	0
II	70	15	850	90	1370	60	0	0	0	0
III	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
H I	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
II	500	100	1600	80	750	100	0	0	0	0
III	0	0	400	20	0	0	0	0	0	0
Ky I	90	50	70	30	1120	75	0	0	0	0
II	90	50	150	70	380	25	0	0	0	0
III	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
M I	130	50	0	0	160	10	0	0	0	0
II	140	50	10	100	1400	90	0	0	0	0
III	0	0	0	0	0	0	220	100	0	0
P-K I	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
II	170	100	0	0	1220	90	0	0	0	0
III	0	0	0	0	130	10	0	0	100	100
Ku I	120	30	0	0	310	20	0	0	0	0
II	230	60	0	0	1100	70	0	0	0	0
III	40	10	0	0	150	10	0	0	0	0
K-S I	60	30	10	10	450	20	0	0	20	40
II	140	70	40	90	1820	80	0	0	30	60
III	0	0	0	0	0	0	250	100	0	0
V I	40	16	80	10	120	9	0	0	0	0
II	170	67	570	68	920	66	0	0	0	0
III	40	17	180	22	340	25	50	100	0	0
K-P I	0	0	20	10	40	5	0	0	0	0
II	10	100	130	80	670	90	0	0	0	0
III	0	0	20	10	40	5	160	100	0	0
O I	0	0	0	0	1360	40	0	0	0	0
II	0	0	0	0	1940	57	0	0	0	0
III	0	0	0	0	100	3	160	100	0	0
Kn I	0	0	0	0	1100	35	0	0	0	0
II	0	0	0	0	1400	45	0	0	0	0
III	0	0	0	0	620	20	0	0	0	0
L I	0	0	0	0	560	20	50	2	0	0
II	0	0	0	0	1970	70	860	33	0	0
III	0	0	0	0	280	10	1700	65	0	0



Taulukko 4. Yhteenvedo koko maan kilometripylväiden kunnosta: jakautuminen luokkiin I...III ja kunkin luokan osuus pylvästyypin koko määrästä.

Kunto- luokka	Leveät kivi- pylväät		Kapeat kivi- pylväät		Teräs- pylväät		Puupylväät		Betonipylväät		Pylväitä yhteensä	
	kpl	%	kpl	%	kpl	%	kpl	%	kpl	%	kpl	%
Koko maa:												
I (paras)	810	31	280	6	6200	27	50	1	20	13	7360	21,3
II (kun- nostus)	1700	65	3980	81	15530	66	860	25	30	20	22100	64,0
III (kel- voton)	100	4	670	13	1660	7	2540	74	100	67	5070	14,7
Yhteensä	2610	7,6	4930	14,3	23390	67,7	3450	10,0	150	0,4	34530	100,0

II kuntoluokan pylväiden alajakaumasta luokkiin II a ja II b (ks. s. 25) ei voida tehdä tarkkaa yhteenvedoa, mutta eräiden piirien arviotietojen ja keskustelujen pohjalta tullaan taulukon 5 mukaiseen koko maata koskevaan karkeaan arvioon.

Taulukko 5. Yhteenvedo kuntoluokan II pylväiden jakautumisesta alaluokkiin II a (pelkkä maalaus) ja II b (myös muu kunnostus), koko maa.

Kunto- luokka	Leveät kivi- pylväät	Kapeat kivi- pylväät	Teräs- pylväät	Puupylväät	Betonipylväät	Pylväitä yhteensä	
	kpl	kpl	kpl	kpl	kpl	kpl	%
II a	1300	2000	10000	350	20	13670	62
II b	400	1980	5530	510	10	8430	38
Lk II yht.	1700	3980	15530	860	30	22100	100

Taulukko 3 osoittaa varsin suuria piirikohtaisia eroja pylväiden nykyisessä kunnossa. Eräissä piireissä ei ole lainkaan hyväkuntoisia I lk:n pylväitä (H, P-K), eräissä taas ei ole lainkaan kunnostuskelvottomiksi päässeitä III lk:n pylväitä (T, Ky). Tilanteella on välitön yhteys piirin 1970-luvulla noudattamaan käytäntöön. Kaikista piireistä 5 ilmoitti pylväitä pidetyn jonkin verran kunnossa (T, Ky, O, Kn, L), kun taas muissa 8 piirissä on ainoa toimenpide ollut joidenkin huonoimpien pylväiden kuljettaminen pois tien vierestä.

Vastausohjeista huolimatta on mahdollista, että kuntoluokka on piireissä arvioitu eri tavoin. Tästä syystä ei piirien välisiä vertailu-



ja kannata viedä kovin pitkälle. Sitä vastoin taulukon 4 osoittamaan yleistilanteeseen eivät piirikohtaiset arviointierot vaikuta todennäköisesti paljoa, koska suuressa joukossa erot tasoittuvat. Koko maata koskevat kustannusarviot voitaneen siten tehdä melko luotettavasti taulukon 4 ja sitä täydentävän taulukon 5 pohjalta.

Pylvästyyppejä vertailtaessa osoittautuu (taulukko 4), että leveät kivipylväät ja teräspylväät ovat keskimäärin parhaassa kunnossa; kelvottomiksi katsottavia III lk:n pylväitä on koko määrästä 4 % ja 7 %. Myös kapeista kivipylväistä kelvottomien osuus on pienehkö, 13 %. Puupylväät ja betonipylväät vaatisivat enemmän hoitoa ja molemmista tyypeistä onkin jo suurin osa III luokassa.

### 3.5 Pylväiden siirtotarve tien pituussuunnassa

Edellä käsitelty kuntoluokitus ei ota huomioon pylvään mahdollista väärää sijaintia tien pituussuunnassa. Jos kysymyksessä on vanhentunut numerointi, joka ei käy yksiin tien viitoituksen tai etäisyystaulujen kanssa, pylvään sijainti ei välttämättä ole "väärä", vaan lukemat voidaan useimmiten korjata maalaamalla uudet numerot.

Siirtotarvetta lienee syytä tarkastella melko sallivalta pohjalta, ts. kilometripylväiden välin ei tarvitse olla täsmälleen 1000 m, vaan pienehkö poikkeama sallitaan vaikkapa jokaiseen pylväsväliin ja yksittäistapauksissa saa jokin pylväsväli poiketa jopa satoja metrejä 1000 m:stä, jos tällä vältetään suuren pylväsmäärän siirrot. Epätarkkuuden sallittavuus perustuu siihen edellä esitettyyn näkökohtaan, että kilometripylväitä tarvitaan eniten paikantamis- ja opastustarpeen kiintopisteinä ja jonkin verran vähemmän varsinaisen matkan pituuden osoittajina. Kiintopisteiksi kelpaavat hiukan virheellisestikin sijaitsevat pylväät, joskin tavoite esim. uus pystytyksissä luonnollisesti on 1000 m pylväsväli.



Olemassa olevien kilometripylväiden sijainnin suhteen esiintyy nykyisin seuraavia tilanteita, kasvavan siirtotarpeen mukaan luetellen:

1. Pylväitä ei ole tietyllä tieosuudella lainkaan (useimmat täysin uudet tiet). Kaikki uudet pylväsjärjestelmät ovat toteutuskelpoisia.

2. Pylväitä on jo tietyn tieosuuden koko pituudella ja pylväsväli on likimain 1000 m. Ensimmäinen ja/tai viimeinen kilometri saattavat



poiketa paljonkin 1000 m:stä, mutta tämä ei synnytä tarvetta pylväiden siirtämiseen. Enintään tulee kysymykseen yhden lisäpylvään pysyttäminen, jos alkuosa on huomattavasti yli 1000 m pitkä.

3. Tien suuntausta on parannettu niin pienin oikaisuin, että useimmat pylvääät sijaitsevat uudenkin tien poikkileikkauksessa oikein ja matka on koko tieosuudella lyhentynyt vain vähän ( $\leq 5\%$ ). Siirtotarve koskee vain liian kauas tai liian lähelle uutta tietä jääneitä pylväitä ja ne sijoitetaan esim. tasavälisesti paikallaan pysyviin pylväisiin nähden.

4. Tien suuntausta on parannettu suurin oikaisuin, jolloin vanha tie on jäänyt käyttöön paikallis- tai yksityistienä. Vanhan tien kilometripylvääät sijaitsevat näillä syrjään jääneillä osuuksilla keskenään oikein, mutta eivät muodosta enää yhtenäistä järjestelmää ja lukemat ovat erheellisiä.

Jos uuden tien viereen on jäänyt peräkkäin useita käyttökelpoisia pylväitä, nämä saattavat muodostaa edullisen pohjan uudelle pylväsjärjestelmälle. Pelkät yksittäispylvääät tien vieressä on syytä siirtää uuden järjestelmän mukaisesti.

5. Tien suuntausta on parannettu keskisuurin oikaisuin, jolloin vanhan tien mahdollisesti käyttöön jäävät osat ovat niin lyhyitä, että niille ei ole vanhoista kilometripylväistä hyötyä. Uusi tie on lyhentynyt kaikkiaan niin paljon ( $> 5\%$  alkuperäisestä), että sen vieressä sopivastikin sijaitsevat pylvääät ovat toisistaan olennaisesti tasakilometreistä eroavan matkan päässä. (Esim. alkuperäinen 2 km väli on lyhentynyt 1700 m:iin, seuraava 3 km väli 2500 m:iin jne.) Siirtotarve koskee kaikkia pylväitä tällä tavoin lyhentyneellä tieosuudella.



Piirikyselyssä ei ollut mahdollista esittää kaikkia pylväiden siirtotarvetta synnyttäviä vaihtoehtoja eikä vastaajillakaan olisi ilmeisesti ollut tietoa kaikista tilanteista piirissään. Yleisohjeena mainittiin, että tieosuuden ensimmäinen ja viimeinen kilometri saavat olla pituudeltaan 0,0...1,5 km, mutta väli-kilometrien tulisi olla pituudeltaan 0,9...1,1 km eikä virhe saisi jatkuvasti kasvaa. Siirtotarvekysely koski prosenttiosuutta kaikista kunnostuskelpoisista pylväistä (luokat I..II). Arviot on koottu taulukkoon 6.



Taulukko 6. Arvio I..II kuntoluokan kilometripylväiden siirtotarpeesta; kaikki tieryhmät ja pylvästyypit yhteensä.

Piiri	Pylväistä olisi siirrettävä	
	%	kpl
U	5	70
T	30	1100
H	55	1570
Ky	20	380
M	50	920
P-K	100	1390
Ku	10	180
K-S	10	260
V	90	1710
K-P	90	780
O	10	330
Kn	5	120
L	40	1380
Koko maa	34,6	10190

Taulukon 6 lopputulos, 10 190 siirrettävää pylvästä eli runsas 1/3 kaikista I..II luokan pylväistä (yhteensä 29 460) on aivan ilmeisesti liian suuri. On mahdotonta, että lähes kaikki piirin pylväät sijaitsisivat edellä esitetyn siirtotarveluettelon kohtien 4 ja 5 mukaisesti. Jos näin pessimistisen arvion esittäneet piirit (P-K, V, K-P) jätetään pois, pienentyy siirrettävien pylväiden määrä 6310:een eli jäljellä olevien piirien I..II luokan pylväistä 24,9 %:iin. Tämäkin luku on vielä melko suuri.

Kirjoittajan käsityksen mukaan myös 40...55 % siirtotarvearviot ovat liioiteltuja (piirit H, M, L). Toisaalta 5 % saattaa olla liian vähän (piirit U, Kn), vaikka pylväitä ei kaikilla suuntaukseltaan parannetuilla teillä olekaan. Jos ensin mainitut arviot puolitetaan ja jälkimäiset kaksinkertaistetaan, tullaan karkeaan otaksumaan, että n. 18 % kaikista I..II luokan pylväistä olisi siirrettävä. Tämä merkitsisi koko maassa n. 5300 pylvään siirtoa.



Pylväiden lopullinen siirtotarve saattaa luonnollisesti osoittautua toiseksi, mutta todennäköisemmin vähenevään suuntaan, koska suurehkojakin yksittäispoikkeamia 1000 m pylväsvälistä voidaan sallia. Jatkotarkasteluihin voitaneen siksi ottaa kaksi vaihtoehtoa: vähimmäistarvetta edustamaan 10 % siirtomäärä eli n. 3000 pylvästä ja enimmäistarvetta edustamaan 20 % siirtomäärä eli n. 6000 pylvästä.

### 3.6 Yhteenvedo pylvästilanteesta 1979

Kilometripylväiden määrä on 1970-luvulla vähentynyt ja jäljellä olevien pylväiden kunto huonontunut edellisiin vuosikymmeniin verrattuna. Kun vielä 1960-luvulla miltei kaikki maantiet oli varustettu kilometripylväin, näiden teiden osuus on 1979 pudonnut 68,5 %:iin. Tällä hetkellä maanteistä n. 12 600 km on ilman kilometripylväitä.

Paikallisteidenkin pylväsmäärä lienee selvästi vähentynyt, vaikka niiden pylvästiheys on aina ollut pienempi kuin maanteiden. Tällä hetkellä paikallisteistä 20,8 %:lla on kilometripylväät. Pylväät puuttuvat yhteensä n. 27 090 km:ltä.

Kaikista yleisistä teistä kilometripylväät on 46,4 %:lla eli n. 34 530 km:llä. Pylväät puuttuvat yhteensä n. 39 690 km:ltä.

Olemassa oleva pylväskanta käsittää viisi tyyppiä. Eniten on teräspylväitä eli 68 % kaikista, sitten kapeita kivipylväitä (14 %), puupylväitä (10 %), leveitä kivipylväitä (8 %) ja vähiten betonipylväitä eli 0,4 % koko pylväskannasta.

Pylväiden kunnan arviointi osoittaa, että sellaisenaan kelvollisia on kaikista pylväistä n. 21 %. Kunnostusta tarvitsisi n. 64 % pylväistä. Toimenpiteistä tavallisin on pelkkä uusintamaalaus, minkä lisäksi osa pylväistä tarvitsee suoristuksen, numerolevyjen vaihdon tai muun kunnostuksen. Tällä hetkellä n. 15 % kokonaismäärästä eli runsaat 5000 pylvästä on arvioitu korjauskelvottomiksi ja ne tulisi vaihtaa kokonaan uusiin. Tähän ryhmään kuuluu suurin osa puu- ja betonipylväistä.

Arviot pylväiden nykyisen sijainnin käyttökelpoisuudesta vaihtelevat piireittäin tuntuvasti. Kun tarkkuusvaatimusta ei kiristetä kovin tiukaksi, voidaan otaksua, että koko maan hyväkuntoisista tai kunnostuskelpoisista pylväistä olisi 10...20 % siirrettävä tien pituussuunnassa uuteen paikkaan. Tämä tietää 3000...6000 pylvään siirtoa, kun taas nykyisellä paikallaan voisi jatkaa 24 000...27 000 pylvästä.



#### 4. VAIHTOEHDOT KUSTANNUSARVIOINEEN PYLVÄSJÄRJESTELMÄN KUNNOSTAMISEKSI

##### 4.1 Yleistä

##### 4.11 Kunnostusvaihtoehtojen periaatteet

Harkittaessa keinoja kilometripylväiden nykykunnan parantamiseksi ja pysyvän pylväsjärjestelmän uudelleen perustamiseksi voidaan lähteä seuraavista kaikille vaihtoehdolle yhteisistä periaatteista.

1. Pylväsjärjestelmän on syytä olla yhtäläinen koko maassa. Vaikka pylväiden suhteellinen määrä ja kunto vaihtelee tällä hetkellä TVL:n eri piireissä tuntuvasti, tavoitteeksi lienee asetettava erojen tasottaminen eli tältä osin saman palvelutason tarjoaminen koko maassa. Tämä ei edellytä esim. pylvästyyppien nykyistä suurempaa yhtenäistämistä vaan sitä, että tietyn hallinnollisen tai toiminnallisen luokan tiellä on kilometripylväät yhtä hyvin Uudellamaalla kuin Lappssakin.

2. Kaikissa vaihtoehdossa pyritään nykyistä pylväskantaa käyttämään mahdollisimman paljon hyväksi. Vanhojen pylväiden käytön puolesta puhuvat paitsi kustannussäästöt, myös historiallinen perinne ja jatkuvuus (vrt. kohta 2.13). Erilaisten pylväiden tuoma vaihtelu ei ole haitta kun samalla tieosuudella käytetään samanlaisia pylväitä. Eri teiden erilaiset pylväät taas pikemminkin rikastuttavat tiestön kokonaisuutta.

3. Pylväiden kunnossapitotarve on saatava mahdollisimman pieneksi. Pylväiden numeroiden ja maalauksen tulisi kestää vähintään 6...10 vuotta ennen korjausta ja itse pylväsmateriaalin tulisi olla kestävä ja kulumaton. Tämä merkitsee luopumista kokonaan nykyisistä puu- ja betonipylväistä (maalausväli vain 3...7 vuotta); uuden painekyllästetyn puupylvään kehittäminen saattaa kuitenkin olla kannattavaa. Pylväiden tulee myös seistä suorassa, minkä vuoksi perustaminen on kaikissa pylvästyypeissä tärkeä seikka.

4. Pylväsjärjestelmän eri laajuusvaihtoehdossa olisi aloitettava pääteistä ja edettävä muiden maanteiden kautta paikallisteihin. Kilometripylväiden tarve saattaa vähäliikenteisillä teillä, joilla on niukasti muita paikantamiskeinoja ja virikkeitä olla vielä suurempi kuin pääteillä, mutta pääteistä alkavan pystytysjärjestyksen puolesta



puhuu työn halvemmuus (pääteillä on jo nykyisin eniten pylviäitä ja ne ovat keskimäärin parhaassa kunnossa). Jos kilometripylväsjärjestelmä kunnostetaan, olisi epäjohtomukaista luopua valta- ja kanteiden pylväistä (pylväät puuttuvat n. 3410 km:ltä, vrt. s.23), kun muiden maanteiden työmäärä on huomattavasti suurempi (pylväät puuttuvat n. 9190 km:ltä), huolimatta siitäkin että valta- ja kantateillä on etäisyystauluja n. 10 km välein.

5. Aivan lyhyet yhdys- ym. tiet voidaan kaikissa vaihtoehtoissa jättää ilman kilometripylviäitä. Rajapituudeksi soveltunee 2 km, koska tätä lyhyemmille teille mahtuisi vain yksi pylväs ja tällaisen yksinäispylvään hyöty lienee sekä paikantamis- että matkan osoittamistarkoituksessa varsin vähäinen.

Tierekisterin perusteella laskettuna Suomen tiestössä on alle 2 km pituisia omanumeroisia teitä seuraavasti (suurin osa on rautatieliikennepaikkojen tai taajamien yhdysteitä):

- maanteitä: 360 km eli n. 0,9 % koko maantiepituudesta
  - paikallisteitä 550 km eli n. 1,6 % koko paikallistiepituudesta
- Yhteensä 910 km eli n. 1,2 % kaikista yleisistä teistä.

6. Kilometripylväiden etäisyyslukujen tulee olla mahdollisimman yhdenmukaiset tienviittojen ja etäisyystaulujen kanssa (mikäli kohde on sama). Koska valtaosa nykyisistäkin pylväistä tarvitsee uuden maalaus-  
lauksen, etäisyysluvut voidaan helposti muuttaa uuden tilanteen mukaisiksi, mikäli luvut eivät täsmää muun opastuksen kanssa.



Jäljempänä luonnostellaan neljä kunnostusvaihtoehtoa A, B 1, B 2 ja C sekä lisävertailuksi laskelmat pylväiden poistamisesta kokonaan (vaihtoehto D). Vaihtoehto A on korkealuokkaisin ja käsittää suurimman tiepituuden. Vaihtoehto C taas tähtää vain nykyisen pylväskannan rappeutumisen pysäyttämiseen ja kunnossapidon vakioimiseen. Ehdotettu laajuus on seuraava:

Vaihtoehto A: kaikki  $\geq 2$  km pituiset yleiset tiet, yht. n. 73 310 km

Vaihtoehto B 1: kaikki  $\geq 2$  km pituiset maantiet ja  $\geq 10$  km pituiset paikallistiet, yht. n. 56 620 km

Vaihtoehto B 2: kaikki  $\geq 2$  km pituiset maantiet ja ne paikallistiet, joiden pylvääät ovat korjauskelpoisia, yht. n. 44 270 km

Vaihtoehto C: vain ne nykyiset pylvästiet (mt + pt), joiden pylvääät ovat pääosin korjauskelpoisia, yht. n. 29 430 km.

Vaihtoehto D: vanhat pylvääät poistetaan, uusia ei pystytetä.



Pylväsjärjestelmän laajuutta, pylväiden sijaintitarkkuutta ja pylvästyyppejä voidaan yhdistellä toisinkin kuin vaihtoehtojen A..C mukaisesti. Jäljempänä esitettävät yksikköhinnat ja suoritemääräarviot antavat pohjan mahdollisten lisävaihtoehtojen kustannusarvioille.



Tarvittavien uusien pylväiden lukumäärä on jonkin verran pienempi kuin koko pylväillä varustettava tiepituus. Sama koskee kunnostettavien pylväiden todellista lukumäärää. Esim. jos tien pituus on 17,1 km, tarvitaan pylväitä 17 kpl eli 0,6 % vähemmän kuin tien pituus; jos tien pituus on 17,9 km, tarvitaan pylväitä nytkin 17 kpl eli 5 % vähemmän kuin tien pituus. Lukumäärää pienentää myös se, että kaupunkien ja suurten taajamien keskusta-alueille ei pylväitä hyödyttäne sijoiteta.

Pylväiden lukumäärä jää sitä enemmän tiepituutta pienemmäksi mitä lyhyempiä tiet tai mittausvälit ovat. Kun otetaan huomioon eri tie-ryhmien pituudet ja niiden jakauma sekä pääteiden sijainti kaupungeissa, saadaan seuraava arvio pylväiden lukumäärän pienentymisestä:

<u>Tieryhmä</u>	<u>Pylvästarve teiden yhteispituutta pienempi</u>
Kaikki $\geq 2$ km pituiset maantiet	n. 3 %
Kaikki $\geq 2$ km pituiset paikallistiet	n. 6 %
$\geq 10$ km pituiset paikallistiet	n. 4 %

#### 4.12 Uuden järjestelmän pylvästyypit

Kun pylväsjärjestelmän kunnostuksessa olisi joka tapauksessa tukeuduttava vanhoihin pylväisiin, ei näihin kannata suunnitella systemaattisia muutoksia. Seuraavat vanhojen pylväiden ohjepiirustukset olisi siten pidettävä edelleen voimassa:

- leveä kivipylväs: kirjeen T-2528/14.7.1938 piirustus n:o 6,
- kapea kivipylväs: kirjeen T-3676/29.10.1938 piirustus n:o 5,
- teräspylväs: kirjeen T-7594/13.12.1963 liitepiirustus.

Teräspylvästä voitaisiin kuitenkin kehittää ja samalla halventaa siten, että v:n 1963 mukaisen U-teräs- tai rataakiskovarren sijasta käytettäisiin sinkittyä liikennemerkkiputkea. Tästä on viime vuosilta jo kokemustakin. Putkivartinen teräspylväs tulisi olemaan vaihtoehto vanhalle tyypille ja putkivartta käytettäisiin lähinnä ennestään pylväättömillä teillä. Numerolevyt tehtäisiin alumiinista.



Milloin kysymyksessä on vain joidenkin pylväiden lisääminen tai vaihtaminen vanhalla pylvästiellä, tulisi sekä kivipylväiden että teräspylväiden olla yhdenmukaisuuden vuoksi mahdollisuuksien mukaan vanhaa pylvästyyppiä.

Vanhoista puupylväistä ja betonipylväistä tulisi luopua kokonaan, koska näistä valtaosa on jo nyt korjauskelvottomassa kunnossa.

Uutena pylvästyyppinä kannattaa harkita puupylvästä, jonka varsi olisi painekyllästettyä sahattua parrua, poikkileikkaus esim. 100 x 100 mm ja numerolevyt liikennemerkkivaneria, joka olisi päällystetty tarrakalvolla. Tällä pylvästyyppillä olisi vanhan puupylvään helppo saatavuus ja työstettävyys, mutta kyllästettynä se olisi ratkaisevasti kestävämpi. Uusi puupylvästyyppi olisi jonkin verran teräspylvästä halvempi. - Puupylvään numerolevy voidaan vaihtoehtoisesti myös maalata ja teräspylvään levy kalvottaa; kustannuksissa ei ole merkittävää eroa.

Ehdotetusta puupylvästyyppistä ei tässä esitetä tarkempaa luonnosta, koska varren paksuus ja numerolevyn koko ym. yksityiskohdat vaatisivat lisäselvityksiä. Vartta ei nähtävästi kannata maalata, koska vihertävä painekyllästetty puu soveltuu hyvin luontoon eikä maalaus lisää varren kestävyyttä. Myöhemmissä kustannusarvioissa otaksutaan varren alaksi 100 x 100 mm, keskimääräispituudeksi 3,5 m ja liikennemerkkivanerista tehdyn numerotaulun mitoiksi n. 300 x 800 mm.



Aikaisemmin on valta- ja kantateiden kilometripylväisiin merkitty myös tien numero joko maalaten (kivipylväät) tai lisäksi kilvellä (teräspylväät). Tienumeroinnin laajennuttua ja erillisten numeropaalujen käytön yleistyttyä ei tienumeroiden merkintä kilometripylväisiin liene pääsääntöisesti enää tarpeen. Teräspylväistä voidaankin valta- ja kantatiekilvet haitattomasti poistaa.

Poikkeuksen muodostavat ne vanhat kivipylväät, joissa numeropyörylä on jo olemassa. Pyörylän maalaaminen harmaaksi, kuten on tehty päätieasemansa menettäneillä vanhoilla teillä, ei ehkä ole paras ratkaisu. Pylväs on hylätyn tai tilapäisen näköinen. Siksi tulisi valta- ja kantateiden kivipylväissä tiennumero säilyttää. Muiden maanteiden ja paikallisteiden numerot mahtuisivat pyörylään kovin pieninä ja siksi olisi tällaisilla entisillä päätieosuuksilla kivipylvään numeropyörylä pidettävä luonnonharmaaksi maalattuna.



#### 4.13 Pylväiden kunnostuksen yksikkökustannukset

Kilometripylväiden kustannuksissa ei voida nojautua varsinaisiin kustannusraportteihin, koska uusien pylväiden hankinta on viime vuosina ollut vähäistä ja kunnossapitokustannukset on litteroitu muiden liikennemerkkien yhteyteen. Jäljempänä esitettävät yksikkökustannukset perustuvat eräiden tiemestareiden kanssa käytyihin keskusteluihin ja uusien pylväiden osalta myös mahdollisten toimittajien tekemiin alustaviin tarjouslaskelmiin.

Pylväiden hankinnan ja kunnostuksen outoudesta aiheutuu tietty varovaisuus hinta-arvioissa, ts. kustannukset on enemmän arvioitu liian suuriksi kuin liian pieniksi. Erityisesti suoritemäärien paljous ja toimenpiteiden rationalisointi saattavat alentaa yksikköhintoja nyt esitetyistä. Jäljempänä käytettävät hinnat ovat keskimääräisarvioita koko maata varten, eikä esim. kuljetusmatkojen vaihtelua eri teillä ja piireissä ole otettu huomioon.

Vaikka sekä yksikkö- että kokonaiskustannukset saattavat toteutuneina poiketa merkittävästikin ennakoarvioista, lienevät eri kunnostusvaihtoehtojen kustannusten suhteet kuitenkin melko oikeat. Vaihtoehtoja voidaan siten vertailla toisiinsa kutakuinkin luotettavasti.



Tässä selvityksessä käytetään seuraavia keskimääräisiä yksikköhinto-arvioita (bruttokustannukset v:n 1979 hintatasossa).

1. Uudet pylväät (hankintahinta levyineen ja maalauksineen, kuljetus kohteelle, pystytys):

- kapea kivipylväs, pituus 2 m: ..... 800 mk/kpl
- teräspylväs, varsi U-terästä, pituus 3,5 m: ..... 380 "
- teräspylväs, varsi liikennemerkiputkea, pituus 3,5 m: 340 "
- puupylväs, varsi painekyllästettyä parrua, pituus 3,5 m, numerolevyt kalvopeitteistä vaneria: ... 300 "

2. Vanhojen pylväiden kunnostus (ilman pylvään siirtoa):

- leveän kivipylvään uusintamaalaus: ..... 85 mk/kpl
- kapean kivipylvään uusintamaalaus: ..... 80 "
- teräspylvään levyjen uusintamaalaus ja vähäinen oikaisu: 80 "
- teräspylvään levyjen vaihto uusiin (hankinta ja työ): ... 120 "
- leveän tai kapean kivipylvään asennon suoristus ja ympäristön vähäinen kunnostus: ..... 150 "
- teräspylvään asennon suoristus ja mahdollinen lisätuenta: 80 "



3. Pylväiden siirto ja uudelleenpystytys (ilman muuta kunnostusta):

- leveän kivipylvään siirto: 400 mk/kpl
- kapean kivipylvään siirto: 350 "
- teräspylvään siirto: ..... 150 "

4. Vanhojen pylväiden poistaminen (irroitus ja kuljetus romuvarastoon tai jälleenkäyttökohteeseen):

- leveän kivipylvään poistaminen: 140 mk/kpl
- kapean kivipylvään poistaminen: 120 "
- teräspylvään poistaminen: ..... 80 "
- puupylvään poistaminen: ..... 60 "
- betonipylvään poistaminen: .... 80 "

Yllä esitetyt arviohinnat sisältävät kaikki tehtävän vaatimat kustannukset, työnjohto mukaan lukien. Sitä vastoin hintoihin ei sisälly pylväiden lisäpystytyksen edellyttämiä mittaustöitä eikä lähinnä pii-ritasolle aiheutuvia hankkeen suunnittelukustannuksia. Nämä arvioidaan erikseen kunkin kunnostusvaihtoehdon yhteydessä.

Yksikköhinnat saattavat vaihdella myös yhteenlasketun suoritemäärän mukaan, jolloin vähätöisin vaihtoehto C tulisi yksikköhinnoiltaan kal-leimmaksi. Kuitenkin myös vaihtoehdon C suoritemäärät ovat suurehkoja ja tämän vaatimattomimman vaihtoehdon työt voitaneen erityisesti pyr-kiä sovittamaan edullisimmiksi ajankohdiksi, muita vaihtoehtoja väl-jemmän aikataulun mukaan. Näistä syistä lienee sopivinta käyttää sa-moja yksikköhintoja kaikissa kunnostusvaihtoehdoissa.

4.2 Vaihtoehto A (vaativin)

4.21 Vaihtoehdon A sisältö

Vaihtoehdossa A tähdätään suurimpaan pylväsmäärään eli kaikki yleiset tiet suunnitellaan varustettaviksi kilometripylväin alle 2 km pi-tuisia teitä lukuunottamatta (vrt. s. 33). Vaihtoehdossa A tulee myös pylväiden sijaintitarkkuus olemaan suurin. Vanhojen pylväiden vähim-mäistarkkuudeksi voitaneen ottaa  $\pm 100$  m teoreettisesti oikeasta si-jainnista, jolloin pylväsväli tulee olemaan 900...1100 m, useimmiten varsin lähellä 1000 m:ä. Yhteenlaskettu virhe ei kuitenkaan saisi koko tiellä (mittausvälillä) nousta 500 m:ä suuremmaksi.



Erityistapauksissa voidaan hyväksyä yhdellä pylväsvälillä suurempikin poikkeama jopa 500 m:iin asti. Tämä tulisi kysymykseen, jos sallimalla yksi näin virheellinen pylväsväli vältettäisiin vähintään 5 pylvään siirto. Tämä kaavailu on sopusoinnussa kohdassa 3.5 arvioidun pylväiden suurimman siirtotarpeen kanssa (koko maassa n.6000 pylvästä).

Ennestään pylväättömillä teillä saa tarkkuustavoite olla mahdollisimman korkea, koska tämä ei aiheuta lisäkustannuksia. Teoreettisesti oikeasta sijainnista jouduttaisiin poikkeamaan vain maasto- tai rakenne-esteen vuoksi ja virheellinen pylväsväli tulisi kompensoida heti seuraavalla pylväsvälillä.

Vaihtoehdon A pylvästyypit ja niiden käyttö olisivat seuraavat:

Leveät kivipylväät kunnostettaisiin tarpeen mukaan. III luokan pylväät (yhteensä n.100 kpl) korvattaisiin lähinnä syrjään jääneiltä tieosilta saatavin samanlaisin pylväin. Uusia leveitä kivipylväitä ei hankittaisi.

Kapeat kivipylväät kunnostettaisiin tarpeen mukaan. III luokan pylväät (yhteensä n. 97 % 670:stä  $\approx$  650 kpl, vrt. s. 34) korvattaisiin joko syrjään jääneiltä tieosilta saatavin samanlaisin pylväin tai ellei tätä mahdollisuutta ole, hankkimalla kiviveistämöltä uusia pylväitä. Uusia pylväitä tarvittaisiin arviolta 300 kpl.

Teräspylväät kunnostettaisiin tarpeen mukaan. III luokan pylväät (yhteensä n. 97 % 1660:stä  $\approx$  1600 kpl) korvattaisiin maanteilla uusien samanlaisin pylväin (varsi U-terästä, poikkeustapauksissa rata-kiskoa). Paikallisteillä voitaisiin tyytyä putkivartisiin teräspylväisiin.

Pylväättömille teille tielajista riippumatta hankittaisiin teräspylväät, joiden varsi on liikennemerkkiputkea. Tätä pylvästyyppiä käytettäisiin myös niillä teillä, joilla vanhastaan on ollut puu- tai betonipylväät. Vaihtoehtoon A ei sisällytettäisi lainkaan kohdassa 4.12 esitettyä uutta puupylvästyyppiä.



#### 4.22 Vaihtoehtoon A suoritemäärät ja kustannusarvio

Eri toimenpiteiden suoritemäärät v:n 1979-80 tilanteessa arvioidaan luvun 3 inventointien perusteella. Pylväiden määrä- ja laatutiedot on taulukoissa 1..6 alustavasti esitetty yhdenmukaisina vastaavien tiepituuksien kanssa, mutta kuten edellä on mainittu, todellinen pylväsmäärä on aina n. 3..6 % pienempi kuin vähintään muutaman tien käsitävän tieryhmän yhteispituus (vrt. s. 24, 33).

Seuraavissa luetteloissa arvioidaan suoritemäärät yllä esitetyn mukaisesti, huomioon ottaen lisäksi että alle 2 km pituisia teitä ei varusteta kilometripylväillä. Summahinnat pyöristetään lähimpään 10 000 mk:aan.

##### 1. Uudet pylväät (kuljetus ja pystytys ml.)

Kapeita kivipylväitä ..... n. 300 kpl á 800 mk = 240 000 mk

Teräspylväitä, varsi U-terästä (mt.) n. 1 050 kpl á 380 mk = 400 000 "

Teräspylväitä, varsi liikennemerkkiputkea:

- III lk teräspylväiden tilalle (pt.) n. 550 kpl

- puupylväiden tilalle ..... n. 3 300 "

- betonipylväiden tilalle ..... n. 150 "

- ennestään pylväättömille teille n. 36 800 "

Yht. n. 40 800 kpl á 340 mk = 13 870 000 "

Uusia pylväitä yhteensä n. 42 150 kpl, kust. yht. 14 510 000 mk

##### 2. Vanhojen pylväiden kunnostus

Leveät kivipylväät:

- maalaus: n. 1 650 + 100 kpl = n. 1 750 kpl á 85 mk = 150 000 mk

- lisäksi suoristus ym. n. 400 kpl á 150 mk = 60 000 "

Kapeat kivipylväät:

- maalaus: n. 3 850 + 350 kpl = n. 4 200 kpl á 80 mk = 340 000 "

- lisäksi suoristus ym. n. 1 900 kpl á 150 mk = 290 000 "

Teräspylväät:

- maalaus: ..... n. 9 530 kpl á 80 mk = 760 000 "

- levyjen vaihto: ..... n. 5 400 kpl á 120 mk = 650 000 "

- lisäksi suoristus ym. n. 5 300 kpl á 80 mk = 420 000 "

Kunnostettavia pylväitä yhteensä n. 20 880 kpl, kust. yht. 2 670 000 mk



3. Siirrettävät pylväät

Leveitä kivipylväitä (ml. III lk pylväiden  
tilalle tulevat 100 kpl) .... n. 600 kpl á 400 mk = 240 000 mk

Kapeita kivipylväitä (ml. III lk pylväiden  
tilalle tulevat 350 kpl) ... n. 1 200 kpl á 350 mk = 420 000 "

Teräspylväitä ..... n. 4 200 kpl á 150 mk = 630 000 "

---

Siirrettäviä pylväitä yhteensä n. 6 000 kpl, kust. yht. 1 290 000 mk

4. Poistettavat pylväät

Leveitä kivipylväitä ..... n. 100 kpl á 140 mk = 14 000 mk

Kapeita kivipylväitä ..... n. 650 kpl á 120 mk = 78 000 "

Teräspylväitä ..... n. 1 600 kpl á 80 mk = 128 000 "

Puupylväitä ..... n. 3 300 kpl á 60 mk = 198 000 "

Betonipylväitä ..... n. 150 kpl á 80 mk = 12 000 "

---

Poistettavia pylväitä yhteensä n. 5 800 kpl, kust. yht. 430 000 mk

5. Vaihtoehdon A edellyttämät suunnittelu- ja mittauskustannukset

Suunnittelutyö 13 piirissä (tiekohtainen inven-  
tointi, toimenpiteiden valmistelu), yhteensä arv. 500 000 mk

Pylväiden sijaintikohtien mittaus (lähinnä  
ennestään pylväättömillä teillä), yhteensä arv. 400 000 "

---

Suunnittelu- ja mittauskustannukset yhteensä arv. 900 000 mk

Vaihtoehdon A kokonaiskustannukset

1. Uudet pylväät ..... n. 14 510 000 mk

2. Vanhojen pylväiden kunnostus ... n. 2 670 000 "

3. Siirrettävät pylväät ..... n. 1 290 000 "

4. Poistettavat pylväät ..... n. 430 000 "

5. Suunnittelu- ja mittauskustannukset n. 900 000 "

---

Vaihtoehdon A kustannukset yhteensä n. 19 800 000 mk → 19,8 milj.mk



#### 4.3 Vaihtoehto B 1

##### 4.31 Vaihtoehdon B 1 sisältö

Vaihtoehto B 1 eroaa A:sta määrällisesti siinä että lyhyet paikallistiet jätettäisiin ilman pylväitä. Rajapituudeksi soveltunee 10 km, jolloin suunnilleen puolet koko paikallistieverkosta saisi kilometripylväät. Missä erityistä aihetta on, voitaisiin tätä lyhyempiäkin paikallisteitä varustaa kilometripylväin ja vastaavasti pitempiä jättää ilman, mutta keskimäärin arvioidaan pylväsmenekki 10 km rajapituuden mukaan. Vaihtoehdossa B 1 tulee siten kilometripylväät kaikille  $\geq 2$  km pituisille maanteille ja yleensä kaikille  $\geq 10$  km pituisille paikallisteille.

Pylväsvälin yleinen tarkkuustavoite voinee olla sama kuin vaihtoehdossa A eli 900...1100 m. Poikkeamia tästä sallitaan kuitenkin enemmän esim. siten että yhden pylväsvälin virhe saa kasvaa 500 m:iin asti, jos tällä vältetään vähintään 3 pylvään siirto ja yhteenlaskettu virhe saa koko tiellä nousta lähelle 1000 m:ä. Näin menetellen päästäneen kohdassa 3.5 arvioituun pylväiden pienimpään siirtotarpeeseen (n. 3000 pylvästä).

Ennestään pylväättömillä teillä on tarkkuustavoite sama kuin vaihtoehdossa A eli pylväät pyritään sijoittamaan mahdollisimman lähelle 1000 m:n välimatkoja.

Vaihtoehdon B 1 pylvästyypit ja niiden käyttö olisivat seuraavat:

Leveät kivipylväät kunnostettaisiin kuten vaihtoehdossa A.

Kapeat kivipylväät kunnostettaisiin ja korvattaisiin uusilla kuten vaihtoehdossa A.

Teräspylväät kunnostettaisiin kuten vaihtoehdossa A, mutta III lk pylväät (n.1600 kpl) korvattaisiin yleensä samanlaisin putkivartisin pylväin, joita hankittaisiin ennestään pylväättömille maanteille.

Pylväättömille maanteille hankittaisiin putkivartiset teräspylväät. Pylväättömille paikallisteille hankittaisiin sitä vastoin puupylväät (varsi painekyllästettyä parrua, levyt liikennemerkkivaneria kohdan 4.12 mukaisesti), koska nämä ovat halvemmat ja kuitenkin todennäköisesti lähes yhtä kestävät kuin teräspylväät. Entiset puupylväät ja betonipylväät korvattaisiin uusilla teräspylväillä tai uusilla puupylväillä sen mukaan, onko kysymys maantiestä vai paikallistiestä.



#### 4.32 Vaihtoehdon B 1 suoritemäärät ja kustannusarvio

Vaihtoehdon B 1 toimenpiteiden määrät arvioidaan samoin perustein kuin vaihtoehdossa A. Suurin ero on tarvittavien uusien pylväiden määrässä. Yksikköhinnat otaksutaan samoiksi kuin vaihtoehdossa A ja summahinnat pyöristetään samoin lähimpään 10 000 mk:aan.

##### 1. Uudet pylväät (kuljetus ja pystytys ml.)

Kapeita kivipylväitä ..... n. 300 kpl á 800 mk = 240 000 mk

Teräspylväitä, varsi liikennemerkkiputkea:

- III lk teräspylväiden tilalle (mt + pt) n. 1 600 kpl
- maanteiden puupylväiden tilalle ..... n. 1 000 "
- betonipylväiden tilalle ..... n. 150 "
- ennestään pylväättömille maanteille n. 11 850 "

Yht. n. 14 600 kpl á 340 mk = 4 960 000 "

Puupylväitä, painekyllästettyjä:

- paikallisteiden puupylväiden tilalle n. 2 300 kpl
- ennestään pylväättömille  $\geq 10$  km pituisille paikallisteille ..... n. 9 600 "

Yht. n. 11 900 kpl á 300 mk = 3 570 000 "

---

Uusia pylväitä yhteensä n. 26 800 kpl, kust. yht. 8 770 000 mk

##### 2. Vanhojen pylväiden kunnostus

Vaihtoehto B 1 on samanlainen kuin vaihtoehto A:

Kunnostettavia pylväitä yhteensä n. 20 880 kpl, kust. yht. 2 670 000 mk

##### 3. Siirrettävät pylväät

Leveitä kivipylväitä (ml. III lk pylväiden tilalle tulevat 100 kpl) .... n. 300 kpl á 400 mk = 120 000 mk

Kapeita kivipylväitä (ml. III lk pylväiden tilalle tulevat 350 kpl) .... n. 600 kpl á 350 mk = 210 000 "

Teräspylväitä ..... n. 2 100 kpl á 150 mk = 320 000 "

---

Siirrettäviä pylväitä yhteensä n. 3 000 kpl, kust. yht. 650 000 mk

##### 4. Poistettavat pylväät

Vaihtoehto B 1 on samanlainen kuin vaihtoehto A:

Poistettavia pylväitä yhteensä n. 5 800 kpl, kust. yht. 430 000 mk



5. Vaihtoehdon B 1 edellyttämät suunnittelu- ja mittauskustannukset

Suunnittelutyö 13 piirissä (tiekohtainen inventointi, toimenpiteiden valmistelu), yhteensä arv. 500 000 mk

Pylväiden sijaintikohtien mittaus (lähinnä ennestään pylväättömillä teillä), yhteensä arv. 300 000 "

Suunnittelu- ja mittauskustannukset yhteensä arv. 800 000 mk

Vaihtoehdon B 1 kokonaiskustannukset

1. Uudet pylväät ..... n. 8 770 000 mk
2. Vanhojen pylväiden kunnostus ..... n. 2 670 000 "
3. Siirrettävät pylväät ..... n. 650 000 "
4. Poistettavat pylväät ..... n. 430 000 "
5. Suunnittelu- ja mittauskustannukset n. 800 000 "

Vaihtoehdon B 1 kustannukset yhteensä n. 13 320 000 mk → 13,3 milj. mk

4.4 Vaihtoehto B 2

4.41 Vaihtoehdon B 2 sisältö

Vaihtoehdossa B 2 ovat vanhojen pylväiden kunnostusperiaatteet ja sijaintitarkkuus samat kuin vaihtoehdossa B 1. Uusien pylväiden määrä on pienempi: B 2:ssa varustetaan samoin kaikki  $\geq 2$  km pituiset maantiet kilometripylväin, mutta paikallisteistä vain ne, joilla ennestään on pääosin kunnostuskelpoiset kivi- tai teräspylväät. Tällaisia paikallisteitä on arviolta n. 4600 km. Koko kilometripylväillä varustettava tiepituus muodostuu n. 12 400 km lyhyemmäksi kuin vaihtoehdossa B 1.

Vaihtoehdon B 2 pylvästyypit ja niiden käyttö olisivat seuraavat:

Leveät kivipylväät kunnostettaisiin kuten vaihtoehdoissa A ja B 1.

Kapeat kivipylväät kunnostettaisiin ja korvattaisiin uusilla kuten vaihtoehdoissa A ja B 1.

Teräspylväät kunnostettaisiin kuten vaihtoehdoissa A ja B 1 ja III lk pylväät (yht. n. 1600 kpl) korvattaisiin yleensä uusin putkivartisin pylväin.



Pylväättömille maanteille hankittaisiin putkivartiset teräspylvää. Maanteiden entiset puupylvää ja betonipylvää korvattaisiin putkivartisin teräspylvään, mutta paikallisteiden puupylvään tilalle ei pystytettäisi mitään uusia pylväitä. Ennestään pylväättömille paikallisteille ei myöskään hankittaisi uusia pylväitä.

Koska paikallisteille tulisi uusia pylväitä ainoastaan korjauskelvottomien teräspylvään tilalle ja yhteensä vähäisiä määriä (arv. n. 550 kpl), ei uutta painekyllästettyä puupylvästyyppeä tarvita lainkaan vaihtoehdossa B 2.

#### 4.42 Vaihtoehdon B 2 suoritemäärät ja kustannusarvio

##### 1. Uudet pylvää (kuljetus ja pystytys ml.)

Kapeita kivipylväitä ..... n. 300 kpl á 800 mk = 240 000 mk

Teräspylväitä, varsi liikennemerkiputkea:

- III lk teräspylvään tilalle (mt + pt) n. 1 600 kpl
- maanteiden puupylvään tilalle .... n. 1 000 "
- betonipylvään tilalle ..... n. 150 "
- ennestään pylväättömille maanteille n. 11 850 "

Yht. n. 14 600 kpl á 340 mk = 4 960 000 "

Uusia pylväitä yhteensä n. 14 900 kpl, kust. yht. 5 200 000 mk

##### 2. Vanhojen pylvään kunnostus

Vaihtoehto B 2 on samanlainen kuin vaihtoehdot A ja B 1:

Kunnostettavia pylväitä yhteensä n. 20 880 kpl, kust. yht. 2 670 000 mk

##### 3. Siirrettävät pylvää

Vaihtoehto B 2 on samanlainen kuin vaihtoehto B 1:

Siirrettäviä pylväitä yhteensä n. 3 000 kpl, kust. yht. 650 000 mk

##### 4. Poistettavat pylvää

Vaihtoehto B 2 on samanlainen kuin vaihtoehdot A ja B 1:

Poistettavia pylväitä yhteensä n. 5 800 kpl, kust. yht. 430 000 mk



5. Vaihtoehdon B 2 edellyttämät suunnittelu- ja mittauskustannukset

Suunnittelutyö 13 piirissä (tiekohtainen inventointi, toimenpiteiden valmistelu), yhteensä arv. 450 000 mk

Pylväiden sijaintikohtien mittaus (lähinnä ennestään pylväättömällä teillä), yhteensä arv. 200 000 "

Suunnittelu- ja mittauskustannukset yhteensä arv. 650 000 mk

Vaihtoehdon B 2 kokonaiskustannukset

1. Uudet pylväät ..... n. 5 200 000 mk

2. Vanhojen pylväiden kunnostus .... n. 2 670 000 "

3. Siirrettävät pylväät ..... n. 650 000 "

4. Poistettavat pylväät ..... n. 430 000 "

5. Suunnittelu- ja mittauskustannukset n. 650 000 "

Vaihtoehdon B 2 kustannukset yhteensä n. 9 600 000 mk → 9,6 milj.mk

4.5 Vaihtoehto C

4.51 Vaihtoehdon C sisältö

Kuten edellä (s. 33) mainittiin, vaihtoehto C on eräänlainen nollaratkaisu, joka tähtää nykyisen kilometripylväiden rappeutumisen pysäyttämiseen ja myöhemmän kunnossapidon vakioimiseen. Uusia pylväitä hankittaisiin mahdollisimman vähän ja yhteensä vain pieniä määriä.

Vaihtoehto C ei toteutettuna muodostaisi yhtenäistä kilometripylväsjärjestelmää, koska pylvästeiden yhteispituus jäisi alle 30 000 km:n eli n. 40 %:iin kaikkien yleisten teiden pituudesta. Pylväät olisivat lisäksi jakautuneet satunnaisesti eri tieryhmiin. Näistä syistä vaihtoehto C on huonompi kuin pelkkä pylväiden lukumäärä edellyttäisi, joskin joka tapauksessa selvästi nykytilannetta (1979) parempi.

Pylväsvälin pituudelle ei olisi erityisiä tarkkuustavoitteita vaan vanhat pylväät saisivat yleensä olla entisillä paikoillaan. Sitä vastoin korvattaessa turmeltuneita pylväitä uusilla tai muilta tieosilta vapautuvilla pylväillä voitaisiin näiden sijainti luonnollisesti sovittaa mahdollisimman tarkaksi.



Vaihtoehdon C pylvästyypit ja niiden käyttö olisivat seuraavat:

Leveät kivipylväät kunnostettaisiin kuten muissakin vaihtoehdoissa.

Kapeat kivipylväät kunnostettaisiin tarpeen mukaan. III luokan pylväät korvattaisiin syrjään jääneiltä tieosilta saatavin samanlaisin pylväin tai ellei tätä mahdollisuutta ole, poistamalla loputkin pylväät niiltä tieosilta, joiden pylväistä pääosa on korjauskelvottomia. Uusia pylväitä ei hankittaisi.

Teräspylväät kunnostettaisiin tarpeen mukaan. III luokan pylväät korvattaisiin uusin putkivartisin pylväin, paitsi jos tieosan pylväät ovat pääosin korjauskelvottomia, poistetaan niistä loputkin.

Vanhat puu- ja betonipylväät poistettaisiin eikä niiden tilalle hankittaisi uusia edes maanteille. Ennestään pylväättömille teille ei myöskään hankittaisi uusia pylväitä.

#### 4.52 Vaihtoehdon C suoritelmäärät ja kustannusarvio

##### 1. Uudet pylväät (kuljetus ja pystytys ml.)

Teräspylväitä, varsi liikennemerkkiputkea:

- III lk teräspylväiden tilalle (mt + pt) n. 1 000 kpl á 340 mk = 340 000 mk

Uusia pylväitä yhteensä n. 1 000 kpl, kust. yht. 340 000 mk

##### 2. Vanhojen pylväiden kunnostus

Leveät kivipylväät:

- maalaus: n. 1 650 + 100 kpl = n. 1 750 kpl á 85 mk = 150 000 mk

- lisäksi suoristus ym. n. 400 kpl á 150 mk = 60 000 "

Kapeat kivipylväät:

- maalaus: ..... n. 3 800 kpl á 80 mk = 300 000 mk

- lisäksi suoristus ym. n. 1 900 kpl á 150 mk = 290 000 "

Teräspylväät:

- maalaus: ..... n. 9 500 kpl á 80 mk = 760 000 "

- levyjen vaihto: ..... n. 5 400 kpl á 120 mk = 650 000 "

- lisäksi suoristus ym. n. 5 300 kpl á 80 mk = 420 000 "

---

Kunnostettavia pylväitä yhteensä n. 20 450 kpl, kust. yht. 2 630 000 mk



3. Siirrettävät pylväät (syrjään jääneiltä tieosilta saatavat ml.)

Leveitä kivipylväitä ..... n. 100 kpl á 400 mk = 40 000 mk

Kapeita kivipylväitä ..... n. 700 kpl á 350 mk = 250 000 "

Teräspylväitä ..... n. 200 kpl á 150 mk = 30 000 "

---

Siirrettäviä pylväitä yhteensä n. 1 000 kpl, kust. yht. 320 000 mk

4. Poistettavat pylväät

Leveitä kivipylväitä ..... n. 100 kpl á 140 mk = 14 000 mk

Kapeita kivipylväitä ..... n. 1 000 kpl á 120 mk = 120 000 "

Teräspylväitä ..... n. 1 600 kpl á 80 mk = 128 000 "

Puupylväitä ..... n. 3 300 kpl á 60 mk = 198 000 "

Betonipylväitä ..... n. 150 kpl á 80 mk = 12 000 "

---

Poistettavia pylväitä yhteensä n. 6 150 kpl, kust. yht. 470 000 mk

5. Vaihtoehdon C edellyttämät suunnittelu- ja mittauskustannukset

Suunnittelutyö 13 piirissä (tiekohtainen inventointi, toimenpiteiden valmistelu), yhteensä arv. 250 000 mk

Pylväiden sijainnin mittaus yms. työt, yhteensä arv. 50 000 "

---

Suunnittelu- ja mittauskustannukset yhteensä arv. 300 000 mk

Vaihtoehdon C kokonaiskustannukset

1. Uudet pylväät ..... n. 340 000 mk

2. Vanhojen pylväiden kunnostus ..... n. 2 630 000 "

3. Siirrettävät pylväät ..... n. 320 000 "

4. Poistettavat pylväät ..... n. 470 000 "

5. Suunnittelu- ja mittauskustannukset n. 300 000 "

---

Vaihtoehdon C kustannukset yhteensä n. 4 060 000 mk → 4,1 milj. mk



#### 4.6 Vaihtoehdon D (pylväät pois) kustannusarvio

##### Poistettavat pylväät

Leveitä kivi- <u>pylväitä</u> ...	n. 2 500 kpl	ä 140 mk =	350 000 mk
Kapeita kivi- <u>pylväitä</u> ...	n. 4 800 kpl	ä 120 mk =	576 000 "
Terä <u>spylväitä</u> .....	n. 22 700 kpl	ä 80 mk =	1 816 000 "
Puupylväitä .....	n. 3 300 kpl	ä 60 mk =	198 000 "
Betonipylväitä .....	n. 150 kpl	ä 80 mk =	12 000 "

Poistettavia pylväitä yht. n. 33 450 kpl, kust. yht. 2 952 000 mk → 3,0 milj.mrk

#### 4.7 Yhteenvedo eri vaihtoehtoista ja niiden kustannuksista

Taulukko 7. Yhteenvedo kunnostuvaihtoehtoista A...C ja poistovaihtoehdosta D.

Vaihtoehdon tunnus	Pylvästeiden valinta-periaate	Pylvästeiden yhteispituus kunnostuksen jälkeen, likimäärin	Pylväiden materiaali-jakauma ja yhteismäärä kunnostuksen jälkeen	Siirrettävien pylväiden lukumäärä	Kunnostus-kustannukset suunnittelu- ja mittaustöineen, likimäärin
A	Kaikki $\geq 2$ km pituiset yleiset tiet	73 310 km	Leveät kivi- <u>p.</u> 2 530 Kapeat kivi- <u>p.</u> 4 770 Terä <u>spylväät</u> 62 800 Yhteensä 70 100	6 000 kpl	19,8 milj. mrk
B 1	Kaikki $\geq 2$ km pituiset maantiet ja $\geq 10$ km pituiset paikallistiet	56 620 km	Leveät kivi- <u>p.</u> 2 530 Kapeat kivi- <u>p.</u> 4 770 Terä <u>spylväät</u> 35 550 Puupylväät 11 900 Yhteensä 54 750	3 000 kpl	13,3 milj. mrk
B 2	Kaikki $\geq 2$ km pituiset maantiet ja paikallisteistä ne, joilla pääosin korjauskelpoiset kivi- tai teräspylväät	44 270 km	Leveät kivi- <u>p.</u> 2 530 Kapeat kivi- <u>p.</u> 4 770 Terä <u>spylväät</u> 35 550 Yhteensä 42 850	3 000 kpl	9,6 milj. mrk
C	Ne maantiet ja paikallistiet, joilla pääosin korjauskelpoiset kivi- tai teräspylväät	29 430 km	Leveät kivi- <u>p.</u> 2 530 Kapeat kivi- <u>p.</u> 4 070 Terä <u>spylväät</u> 21 920 Yhteensä 28 520	1 000 kpl	4,1 milj. mrk
D	Kaikki vanhat pylväät poistetaan, uusia ei pystytetä	0 km	-	(Poisto:) 33 450 kpl	(Poistokust. :) 3,0 milj. mrk



## 5. PYLVÄSJÄRJESTELMÄN YLLÄPITOKUSTANNUKSET

### 5.1 Yleistä

#### 5.11 Kunnossapidon periaatteet

Kilometripylväiden hoito ja koko järjestelmän ylläpito edellyttävät seuraavia toimenpiteitä, joiden taajuus vaihtelee pylvästyypin ja olosuhteiden mukaan:

- numerolevyjen puhdistus
- pylvään suoristus ja ympäristön vähäinen raivaus
- maalaus ja muut uusimistyöt.

Lisäksi tulee suuntauksen parantamista koskevien tietöiden aiheuttama pylväiden siirtotarve, joka voidaan arvioida valtakunnallisena vuotuismääränä, laajuudeltaan eri kunnostusvaihtoehdoissa A...C hiukan vaihdellen.

Kokonaan uusien teiden rakentaminen ei yleensä synnytä vanhojen pylväiden siirtotarvetta ja uusien teiden pylväät tulevat luonnollisesti sisältymään näiden teiden rakentamiskustannuksiin. Täydellisyysden vuoksi esitetään jäljempänä kuitenkin arvio myös tulevina vuosina rakennettavien uusien teiden kilometripylväskustannuksista - näitä kustannuksiahahan ei tule, ellei pylväsjärjestelmää herätetä henkiin.

Kunkin pylvästyypin tarvitsema kunnossapito riippuu lisäksi halutusta laatutasosta. Vuotuisia kunnossapitosuoritteita ja niiden kustannuksia arvioidaan jäljempänä kahden vaihtoehtoisen laatutason pohjalta: "tavoitestandardi" on korkeampi ja yhdenmukainen liikennemerkkien (hyvän) hoidon kanssa, kun taas "minimistandardi" kuvaa vähimmäistasoa, jolla kilometripylväät vielä täyttävät tehtävänsä. Ero on tuntuva mm. numeroiden ym. maalauksen kunnossa, joka minimistandardilla saa olla heikohko, kunhan numerot vielä ovat luettavissa.

#### 5.12 Pylväiden hoitotoimenpiteiden taajuus

##### Numerolevyjen puhdistus:

Pienikokoiset tauluosat ja sijainti kauempana tien reunasta aiheuttavat sen, että kilometripylväät eivät tarvitse muiden liikennemerk-



kien tapaan lainkaan puhdistusta lumesta ja jäätystä ja kesäajankin puhdistustarve on vähäinen. Kilometripylväät likaantuvat lähinnä asfaltti-vesiliuosroiskeesta ja sorateillä kuraroiskeesta. (Kp-standardi 3543 v:lta 1975 suosittelee liikennemerkeille peräti 15 puhdistuskertaa vuodessa, mutta on epätodennäköistä, että näin suurta taajuutta noudatetaan.)

Kilometripylväiden puhdistustaajuudeksi voitaneen arvioida seuraava:

<u>Pylvästyyppi ja toimenpide</u>	<u>Tavoitestandardi</u>	<u>Minimistandardi</u>
Kaikki pylvästyypit, puhdistus	1 kerta/2 v.	-



Pylväiden suoristus ym.:

Pylvään suoristus, lisätuenta ja ympäristön vähäinen kunnostus lähinnä näkemäraivauksin ovat satunnaistoimenpiteitä, joita kaikkien pylväiden osalle ei tule koskaan. Suoristustarve on teräspylväillä suurempi kuin kivi- tai puupylväillä. Otaksutaan seuraavat suoristus- ym.kunnostustaajuudet:

<u>Pylvästyyppi ja toimenpide</u>	<u>Tavoitestandardi</u>	<u>Minimistandardi</u>
Kivipylväiden suoristus ym.	1 kerta/10 v.	-
Teräspylväiden - " -	1 kerta/6 v.	1 kerta/10 v.
Puupylväiden - " -	1 kerta/8 v.	1 kerta/20 v.



Numerolevyjen maalaus:

Maalaus ja sen kanssa vaihtoehtoinen numerolevyjen uusiminen on puhdistusta ja suoristusta tarkemmin arvioitavissa oleva toimenpide-ryhmä. TVL:n piireille osoitetut kyselyt ja eräät muut selvitykset antavat alla mainitut keskimääräiset maalaustaajuudet. Puupylväiden osalta kysymys on kalvotuksen uusimisesta tai koko levyn vaihdosta.

Puupylvään painekyllästetyn varren kestoikä on epävarma, mutta lie-  
nee 20...30 vuoden luokkaa. Yksinkertaisuuden vuoksi sisällytetään  
varren uusimiskustannukset levykustannuksiin ottamalla levyjen uusi-  
mistaaajuus hiukan todennäköistä suuremmaksi.

<u>Pylvästyyppi ja toimenpide</u>	<u>Tavoitestandardi</u>	<u>Minimistandardi</u>
Kivipylväiden maalaus	1 kerta/10 v.	1 kerta/15 v.
Teräspylväiden - " -	1 kerta/8 v.	1 kerta/12 v.
Puupylväiden kalvotus	1 kerta/6 v.	1 kerta/12 v.





### Pylväiden siirto:

Pylväiden siirtotarve riippuu suuntaukseltaan parannettavien teiden vuotuisesta määrästä ja myös tarkkuustavoitteista. Viime vuosien tilastot osoittavat kaikkien suuntaukseltaan parannettujen yleisten teiden pituudeksi 600...800 km/v. Kilometripylväiden siirtotarve koskee välittömästi hiukan pienempää yhteispituutta, sillä kuten kohdassa 3.5 osoitettiin, suuntausta voidaan parantaa myös niin pienin oikaisuin, että useimmat pylväät sijaitsevat uudenkin tien poikkileikkauksessa oikein. Toisaalta siirtotarve kasvaa välillisesti jonkin verran, koska lyhyehkö tienparannus voi muuttaa etäisyyksiä pitemmällä viittavälillä. Jos tarkkuustavoite on korkea, siirtotarve koskee siten suurempaa tiepituutta kuin valmistuneiden teiden summa on.

Tässä selvityksessä otaksutaan pylväiden vuotuiseksi siirtotarpeeksi 1980-luvulla keskimäärin seuraavat määrät:

<u>Tieryhmä</u>	<u>Tavoitestandardi</u>	<u>Minimistandardi</u>
≥ 2 km pituiset maantiet:	800 kpl	300 kpl
≥ 2 km pituiset paikallistiet:	100 "	50 "
(josta ≥ 10 km pituiset paikallistiet:	50 "	30 " )



Kokonaan uusien yleisten teiden rakentaminen on viime vuosina ollut melko vähäistä verrattuna suuntaukseltaan parannettujen teiden määrään. Esim. 1978 valmistui rakentamisen nimikkeen alla vain 44 km uusia maanteitä ja 33 km uusia paikallisteitä. Uusia yleisiä teitä, jotka eivät saa kilometripylväitä vanhoilta teiltä, voitaneen karkeasti arvioida valmistuvan 1980-luvulla seuraavasti:

<u>Tieryhmä</u>	<u>Vähimmäisarvio</u>	<u>Enimmäisarvio</u>
≥ 2 km pituiset maantiet:	30 km	100 km
≥ 2 km pituiset paikallistiet:	30 "	80 "
(josta ≥ 10 km pituiset paikallistiet:	20 "	50 " )

### 5.13 Pylväiden kunnossapidon yksikkökustannukset

Kuten kilometripylväiden kunnostuksen osalta, myös niiden jatkuvan ylläpidon osalta on turvauduttava arviohintoihin, koska varsinaista raporttiaineistoa ei ole. Toimenpiteiden yksikkökustannukset on arvioitu sopusoinnussa pylväiden kunnostuskustannusten kanssa (kohta 4.13).



Pylväiden kunnossapidon osalta käytetään seuraavia keskimääräisiä yksikköhintoja (bruttokustannukset v:n 1979 hintatasossa):

1. Numerolevyjen puhdistus:

- kaikki pylvästyypit: ..... 5 mk/kpl

2. Pylvään suoristus ja ympäristön vähäinen kunnostus:

- leveä tai kapea kivipylväs: ... 150 mk/kpl
- teräspylväs: ..... 80 "
- puupylväs: ..... 80 "

3. Pylvään numerolevyjen uusintamaalaus (tai kalvotus):

- leveä kivipylväs: ..... 85 mk/kpl
- kapea kivipylväs: ..... 80 "
- teräspylväs: ..... 90 "
- puupylväs: ..... 75 "

Teräspylvään korkeampi hinta aiheutuu levyjen uusimisen sisällyttämisestä tähän kohtaan, vaihtoehtona maalaukselle.

4. Pylväiden siirto ja uudelleenpystytys:

- leveä kivipylväs: ..... 400 mk/kpl
- kapea kivipylväs: ..... 350 "
- teräspylväs: ..... 150 "
- puupylväs: ..... 150 "

5.2 Vaihtoehtoon A vuotuiset ylläpitokustannukset

Kunkin kunnostusvaihtoehtoon edellyttämä vuotuinen ylläpito lasetaan lähtemällä pylväiden tyyppijakaumasta ja lukumäärästä, toimenpiteiden arvioidusta taajuudesta ja toimenpiteiden yksikköhinnoista. Vaihtoehtodossa A kunnossapitokustannukset muodostuvat seuraaviksi (summaluvut 10 000 mk:n tarkkuudella):

1. Numerolevyjen puhdistus

<u>Pylväiden lukumäärä</u>	<u>Tavoitestandardi</u>		<u>Minimistandardi</u>	
	<u>Suoritemäärä/v</u>	<u>Kustannus/v</u>	<u>Suoritemäärä/v</u>	<u>Kustannus/v</u>
70 100 kpl	35 050	180 000 mk	-	-
Numerolevyjen puhdistus yht.		180 000 mk		-



2. Pylväiden suoristus ym.

<u>Pylväiden lukumäärä</u>	<u>Tavoitestandardi</u>		<u>Minimistandardi</u>	
	<u>Suoritemäärä/v</u>	<u>Kustannus/v</u>	<u>Suoritemäärä/v</u>	<u>Kustannus/v</u>
Kivipylväitä 7 300 kpl	730	110 000 mk	-	-
Teräspylväitä 62 800 "	10 470	840 000 "	6 280	500 000 mk
Pylväiden suoristus ym. yhteensä		950 000 mk		500 000 mk

3. Numerolevyjen maalaus

<u>Pylväiden lukumäärä</u>	<u>Tavoitestandardi</u>		<u>Minimistandardi</u>	
	<u>Suoritemäärä/v</u>	<u>Kustannus/v</u>	<u>Suoritemäärä/v</u>	<u>Kustannus/v</u>
Leveitä kivip. 2 530 kpl	250	20 000 mk	170	10 000 mk
Kapeita kivip. 4 770 "	480	40 000 "	320	30 000 "
Teräspylväitä 62 800 "	7 850	710 000 "	5 230	470 000 "
Numerolevyjen maalaus yhteensä		770 000 mk		510 000 mk

4. Pylväiden siirto

<u>Pylväiden lukumäärä</u>	<u>Tavoitestandardi</u>		<u>Minimistandardi</u>	
	<u>Suoritemäärä/v</u>	<u>Kustannus/v</u>	<u>Suoritemäärä/v</u>	<u>Kustannus/v</u>
Leveitä kivip. 2 530 kpl	-	-	-	-
Kapeita kivip. 4 770 "	100 (mt + pt)	40 000 mk	50	20 000 mk
Teräspylväitä 62 800 "	800 (mt + pt)	120 000 "	300	50 000 "
Pylväiden siirto yhteensä		160 000 mk		70 000 mk

Yhteenveto kunnostusvaihtoehdon A ylläpitokustannuksista:

<u>Toimenpideryhmä</u>	<u>Tavoitestandardi</u>	<u>Minimistandardi</u>
1. Numerolevyjen puhdistus	180 000 mk/v	-
2. Pylväiden suoristus ym.	950 000 "	500 000 mk/v
3. Numerolevyjen maalaus	770 000 "	510 000 "
4. Pylväiden siirto	160 000 "	70 000 "
Ylläpitokustannukset yhteensä	2 060 000 mk/v	1 080 000 mk/v
	↓	↓
	2,1 milj.mk/v	1,1 milj.mk/v

Lisäksi aiheutuisi uusien teiden rakentamisen momentille kustannuksia uusista kilometripylväistä seuraavasti (vaihtoehto A):

	<u>Vähimmäisarvio</u>	<u>Enimmäisarvio</u>
Teräspylväitä ä 340 mk	60 kpl = 20 000 mk	180 kpl = 60 000 mk



### 5.3 Vaihtoehdon B 1 vuotuiset ylläpitokustannukset

#### 1. Numerolevyjen puhdistus

<u>Pylväiden lukumäärä</u>	<u>Tavoitestandardi</u>		<u>Minimistandardi</u>	
	<u>Suoritemäärä/v</u>	<u>Kustannus/v</u>	<u>Suoritemäärä/v</u>	<u>Kustannus/v</u>
56 620 kpl	28 310	140 000 mk	-	-
Numerolevyjen puhdistus yht. 140 000 mk				-

#### 2. Pylväiden suoristus ym.

	<u>Pylväiden lukumäärä</u>	<u>Tavoitestandardi</u>		<u>Minimistandardi</u>	
		<u>Suoritemäärä/v</u>	<u>Kustannus/v</u>	<u>Suoritemäärä/v</u>	<u>Kustannus/v</u>
Kivipylväitä	7 300 kpl	730	110 000 mk	-	-
Teräspylväitä	35 550 "	5 930	470 000 "	3 560	280 000 mk
Puupylväitä	11 900 "	1 490	120 000 "	600	50 000 "
Pylväiden suoristus ym. yhteensä 700 000 mk				330 000 mk	

#### 3. Numerolevyjen maalaus tai kalvotus

	<u>Pylväiden lukumäärä</u>	<u>Tavoitestandardi</u>		<u>Minimistandardi</u>	
		<u>Suoritemäärä/v</u>	<u>Kustannus/v</u>	<u>Suoritemäärä/v</u>	<u>Kustannus/v</u>
Leveitä kivip.	2 530 kpl	250	20 000 mk	170	10 000 mk
Kapeita kivip.	4 770 "	480	40 000 "	320	30 000 "
Teräspylväitä	35 550 "	4 440	400 000 "	2 960	270 000 "
Puupylväitä	11 900 "	1 980	150 000 "	990	70 000 "
Numerolevyjen maalaus (kalvotus) yht. 610 000 mk				380 000 mk	

#### 4. Pylväiden siirto

	<u>Pylväiden lukumäärä</u>	<u>Tavoitestandardi</u>		<u>Minimistandardi</u>	
		<u>Suoritemäärä/v</u>	<u>Kustannus/v</u>	<u>Suoritemäärä/v</u>	<u>Kustannus/v</u>
Leveitä kivip.	2 530 kpl	-	-	-	-
Kapeita kivip.	4 770 "	100	40 000 mk	50	20 000 mk
Teräspylväitä	35 550 "	700	100 000 "	250	35 000 "
Puupylväitä	11 900 "	50	10 000 "	30	5 000 "
Pylväiden siirto yhteensä			150 000 mk	60 000 mk	



Yhteenvedo kunnostusvaihtoehdon B 1 ylläpitokustannuksista:

<u>Toimenpideryhmä</u>	<u>Tavoitestandardi</u>	<u>Minimistandardi</u>
1. Numerolevyjen puhdistus	140 000 mk/v	-
2. Pylväiden suoristus ym.	700 000 "	330 000 mk/v
3. Numerolevyjen maalaus (kalvotus)	610 000 "	380 000 "
4. Pylväiden siirto	150 000 "	60 000 "
Ylläpitokustannukset yhteensä	1 600 000 mk/v ↓ 1,6 milj.mk/v	770 000 mk/v ↓ 0,8 milj.mk/v

Lisäksi aiheutuisi uusien teiden rakentamisen momentille kustannuksia uusista kilometripylväistä seuraavasti (vaihtoehto B 1):

	<u>Vähimmäisarvio</u>	<u>Enimmäisarvio</u>
Teräspylväitä á 340 mk	30 kpl = 10 000 mk	100 kpl = 34 000 mk
Puupylväitä á 300 mk	20 " = 6 000 "	50 " = 15 000 "
Uusille teille yhteensä	n. 20 000 mk	n. 50 000 mk

5.4 Vaihtoehdon B 2 vuotuiset ylläpitokustannukset

1. Numerolevyjen puhdistus

<u>Pylväiden lukumäärä</u>	<u>Tavoitestandardi</u>		<u>Minimistandardi</u>	
	<u>Suoritemäärä/v</u>	<u>Kustannus/v</u>	<u>Suoritemäärä/v</u>	<u>Kustannus/v</u>
42 850 kpl	21 430	110 000 mk	-	-
Numerolevyjen puhdistus yht. 110 000 mk				-

2. Pylväiden suoristus ym.

<u>Pylväiden lukumäärä</u>	<u>Tavoitestandardi</u>		<u>Minimistandardi</u>	
	<u>Suoritemäärä/v</u>	<u>Kustannus/v</u>	<u>Suoritemäärä/v</u>	<u>Kustannus/v</u>
Kivipylväitä 7 300 kpl	730	110 000 mk	-	-
Teräspylväitä 35 550 "	5 930	470 000 "	3 560	280 000 mk
Pylväiden suoristus ym. yhteensä 580 000 mk				280 000 mk



### 3. Numerolevyjen maalaus

<u>Pylväiden lukumäärä</u>	<u>Tavoitestandardi</u>		<u>Minimistandardi</u>	
	<u>Suoritemäärä/v</u>	<u>Kustannus/v</u>	<u>Suoritemäärä/v</u>	<u>Kustannus/v</u>
Leveitä kivip. 2 530 kpl	250	20 000 mk	170	10 000 mk
Kapeita kivip. 4 770 "	480	40 000 "	320	30 000 "
Teräspylväitä 35 550 "	4 440	400 000 "	2 960	270 000 "
Numerolevyjen maalaus yhteensä		460 000 mk		310 000 mk

### 4. Pylväiden siirto

<u>Pylväiden lukumäärä</u>	<u>Tavoitestandardi</u>		<u>Minimistandardi</u>	
	<u>Suoritemäärä/v</u>	<u>Kustannus/v</u>	<u>Suoritemäärä/v</u>	<u>Kustannus/v</u>
Leveitä kivip. 2 530 kpl	-	-	-	-
Kapeita kivip. 4 770 "	100	40 000 mk	50	20 000 mk
Teräspylväitä 35 550 "	700	100 000 "	250	35 000 "
Pylväiden siirto yhteensä		140 000 mk		n. 60 000 mk

### Yhteenvedo kunnostusvaihtoehdon B2 ylläpitokustannuksista:

<u>Toimenpideryhmä</u>	<u>Tavoitestandardi</u>	<u>Minimistandardi</u>
1. Numerolevyjen puhdistus	110 000 mk/v	-
2. Pylväiden suoristus ym.	580 000 "	280 000 mk/v
3. Numerolevyjen maalaus	460 000 "	310 000 "
4. Pylväiden siirto	140 000 "	60 000 "
Ylläpitokustannukset yhteensä	1 290 000 mk/v	650 000 mk/v
	↓	↓
	1,3 milj.mk/v	0,7 milj.mk/v

Lisäksi aiheutuisi uusien teiden rakentamisen momentille kustannuk-  
sia uusista kilometripylväistä seuraavasti (vaihtoehto B 2):

	<u>Vähimmäisarvio</u>	<u>Enimmäisarvio</u>
Teräspylväitä á 340 mk	30 kpl = 10 000 mk	100 kpl = 34 000 mk



5.5 Vaihtoehtoon C vuotuiset ylläpitokustannukset

1. Numerolevyjen puhdistus

<u>Pylväiden lukumäärä</u>	<u>Tavoitestandardi</u>		<u>Minimistandardi</u>	
	<u>Suoritemäärä/v</u>	<u>Kustannus/v</u>	<u>Suoritemäärä/v</u>	<u>Kustannus/v</u>
28 520 kpl	14 260	70 000 mk	-	-
Numerolevyjen puhdistus yht.		70 000 mk		-

2. Pylväiden suoristus ym.

<u>Pylväiden lukumäärä</u>	<u>Tavoitestandardi</u>		<u>Minimistandardi</u>	
	<u>Suoritemäärä/v</u>	<u>Kustannus/v</u>	<u>Suoritemäärä/v</u>	<u>Kustannus/v</u>
Kivipylväitä 6 600 kpl	660	100 000 mk	-	-
Teräspylväitä 21 920 "	3 650	290 000 "	2 190	180 000 mk
Pylväiden suoristus ym. yhteensä		390 000 mk		180 000 mk

3. Numerolevyjen maalaus

<u>Pylväiden lukumäärä</u>	<u>Tavoitestandardi</u>		<u>Minimistandardi</u>	
	<u>Suoritemäärä/v</u>	<u>Kustannus/v</u>	<u>Suoritemäärä/v</u>	<u>Kustannus/v</u>
Leveitä kivip. 2 530 kpl	250	20 000 mk	170	10 000 mk
Kapeita kivip. 4 070 "	410	30 000 "	270	20 000 "
Teräspylväitä 21 920 "	2 740	250 000 "	1 830	160 000 "
Numerolevyjen maalaus yhteensä		300 000 mk		190 000 mk

4. Pylväiden siirto

<u>Pylväiden lukumäärä</u>	<u>Tavoitestandardi</u>		<u>Minimistandardi</u>	
	<u>Suoritemäärä/v</u>	<u>Kustannus/v</u>	<u>Suoritemäärä/v</u>	<u>Kustannus/v</u>
Leveitä kivip. 2 530 kpl	-	-	-	-
Kapeita kivip. 4 070 "	50	20 000 mk	-	-
Teräspylväitä 21 920 "	400	60 000 "	-	-
Pylväiden siirto yhteensä		80 000 mk		-



Yhteenveto kunnostusvaihtoehdon C ylläpitokustannuksista

<u>Toimenpideryhmä</u>	<u>Tavoitestandardi</u>	<u>Minimistandardi</u>
1. Numerolevyjen puhdistus	70 000 mk/v	-
2. Pylväiden suoristus ym.	390 000 "	180 000 mk/v
3. Numerolevyjen maalaus	300 000 "	190 000 "
4. Pylväiden siirto	80 000 "	-
Ylläpitokustannukset yhteensä	840 000 mk/v ↓ 0,8 milj.mk/v	370 000 mk/v ↓ 0,4 milj.mk/v

Vaihtoehdossa C ei aiheutuisi kilometripylväistä uusien teiden rakentamisen momentille lainkaan kustannuksia, koska uusille teille ei pylväitä hankittaisi.

5.6 Yhteenveto eri vaihtoehtojen ylläpitokustannuksista

Edellä on arvioitu vaihtoehtojen A...C ylläpitokustannukset tasan eri vuosille jakautuen. Käytännössä ylläpitokustannukset saattavat vuosittain jonkin verran vaihdella töiden ajoittumisesta riippuen. Tällä ei kuitenkaan ole suurempaa merkitystä, koska tarkoituksena on vertailla eri kunnostusvaihtoehtojen seurannaisvaikutuksia ja nämä ilmenevät selvimmin juuri keskimääräisinä vuosikustannuksina. - Pylväiden täydellisen poistamisen sisältävä vaihtoehto D ei luonnollisesti aiheuta mitään myöhempiä ylläpitokustannuksia.

Kohtien 5.2...5.5 todennäköisistä ylläpitokustannuksista ilmenee mm., että pylväiden suoristus ja muu ympäristön hoito maksaa standardista riippuen yhtä paljon tai enemmänkin kuin numerolevyjen maalaus, jota yleensä pidettäneen suurimpana hoitotoimenpiteenä. Kirjoittajan mielestä pylvään suoruus ja lähiympäristön kunto (mm.näkemäesteiden poisto) ovat myös hyvin tärkeitä laatutekijöitä. Saattaa tosin olla, että ne kyetään lopulta hoitamaan tässä arvioitua halvemmallakin.

Laskelmista ilmenee edelleen, että pylväiden siirtokustannukset ovat melko pienet. Vaativimmassakin vaihtoehdossa A olisivat siirto-



kustannukset korkeamman standardin mukaan vain n. 160 000 mk/v eli 7,6 % kaikista vuotuisista ylläpitokustannuksista. Muissakin vaihtoehdoissa siirtokustannusten osuus jää alle 10 %:n. Näyttää siten siltä, että on turhaa pelätä pylväsjärjestelmän ajan tasalla pitämisen muodostuvan tienoikaisujen takia kalliiksi tai edes hankalaksi. Suuntauksen parantamistöiden edellyttämät kilometripylväiden siirrot on vain otettava suunnitelmassa huomioon samaan tapaan kuin hankkeen aiheuttamat muut laitesiirot.

Uusien teiden rakentamiseen liittyvät kilometripylväskustannukset näyttävät merkityksettömän pieniltä, n. 10 000...60 000 mk/v eri vaihtoehtojen mukaan.

Taulukossa 8 esitetään vielä tiivistelmänä vaihtoehtojen A...C kunnostuskustannukset sekä keskimääräiset vuotuiset ylläpitokustannukset. Poistovaihtoehto D on vertailun vuoksi myös mukana.

Taulukko 8. Yhteenvedo vaihtoehtojen A...D kokonaiskustannuksista.

Vaihtoehtoon tunnus	Pylvästeiden yhteispituus ja pylväiden lukumäärä	Kunnostuskustannukset suunnittelu- ja mittaustöineen, likimäärin	Keskimääräiset vuotuiset ylläpitokustannukset, laatutasosta riippuen
A	73 310 km 70 100 kpl	19,8 milj.mk	1,1...2,1 milj.mk/v
B 1	56 620 km 54 750 kpl	13,3 milj.mk	0,8...1,6 milj.mk/v
B 2	44 270 km 42 850 kpl	9,6 milj.mk	0,7...1,3 milj.mk/v
C	29 430 km 28 520 kpl	4,1 milj.mk	0,4...0,8 milj.mk/v
D	0 km 0 kpl	3,0 milj.mk	-



## 6. KOKONAISYHTEENVETO JA TOIMENPIDESUOSITUS

### 6.1 Tiivistelmä selvityksestä

Tässä selvityksessä on tarkasteltu kilometripylväiden historiaa Suomessa, TVH:n eri aikoina pylväsjärjestelmästä antamia ohjeita, pylväiden pystytyksen ja kunnossapidon taantumista 1970-luvulla, kilometripylväiden ilmeistä tarvetta myös nykyoloissa mm. tierekisteristä riippumatta, pylväiden nykyistä määrää ja kuntoa sekä erilaisia vaihtoehtoja pylväiden kunnostamiseksi ja järjestelmän ylläpitämiseksi. Seuraavassa luodaan suppea yleiskatsaus kilometripylväiden nykytilanteeseen, taustaan ja kehitysehdotuksiin.

Kilometripylväillä on vuosisatainen historia ja niistä on Suomen itsenäistyttyä pidetty edelleen hyvää huolta aina 1960-luvun lopulle asti. TVL:n nykyiset pylväsohjeet ovat pääosin vuosilta 1963-64, mutta itse pylvästyypit ovat samankaltaisia kuin aikaisemmissa yleisohjeissa vuosilta 1926 ja 1938.

Pylväävät muodostivat olennaisen osan aiemmasta teiden kilometrimittauksesta. Kun TVH kehotti 1970 piirejä lopettamaan kilometrimittauksen perusteilla olevan tierekisterin vuoksi, tulkittiin tämä ohje samalla luvaksi luopua myös uusien pylväiden pystytyksestä ja vanhojen kunnossapidosta. Nyt vajaata vuosikymmentä myöhemmin kilometripylväiden kunnossapito on vähäistä ja satunnaista ja pylväiden kokonaismäärä on hiljalleen pienentynyt tiemestareiden poistaessa huonokuntoisimpia pylväitä teiden varsilta.

Näkökohtina kilometripylväiden puolesta nykyoloissa voidaan mainita niiden merkitys paikantamis- ja opastustarpeen tyydyttäjänä sekä tiellä liikuttaessa että tiestä puhuttaessa, edelleen matkan pituuden osoittamismerkitys auton mittarien tarkistusmahdollisuuksineen ja pohdinnan arvoisena myös kilometripylväiden historiallinen ja ympäristöllinen merkitys. Näissä kaikissa suhteissa näyttää kilometripylväistä olevan selvää hyötyä tien käyttäjille ja samalla myös tieviranomaisille. Ainoaksi näkökohdaksi kilometripylväitä vastaan jäävät järjestelmän kustannukset.

Tierekisteri ei ole kilometripylväille vaihtoehtoinen tai kilpaileva järjestelmä, vaan kummallakin on oma tehtäväalueensa. Kilometripylväistä saataisiin päinvastoin hyötyä tierekisterille, jos pylväitä ryhdyttäisiin käyttämään tierekisterin osoitejärjestelmän kiintopisteinä.



Nykyisten kilometripylväiden määrä ja laatu on arvioitu piireittäin ja tulokset esitetään luvun 3 taulukoissa 1..6. Tällä hetkellä (1979) maanteistä on 68,5 % varustettu jonkinlaisin kilometripylväin; paikallisteillä pylvästeiden osuus on 20,8 % yhteispituudesta. Olemassa oleva pylväskanta - n. 33500 kpl - käsittää viisi tyyppiä. Eniten on teräspylväitä, sitten kapeita kivipylväitä, puupylväitä, leveitä kivipylväitä ja vähiten betonipylväitä.

Pylväistä on 1979 arvioitu sellaisenaan kelvollisiksi n. 21 %, kunnostuksen tarpeessa oleviksi n. 64 % ja korjauskelvottomiksi n. 15 %. Huonokuntoisimpia ovat puu- ja betonipylväät, jotka ehdotetaan kaikissa kunnostusvaihtoehtoissa kokonaan poistettaviksi. (Eräissä vaihtoehdossa ehdotetaan uudeksi pylvästyypiksi painekyllästettyä puupylvästä, jonka kestävyys kilpailee teräspylvään kanssa.) Kunnostus käsittää tavallisimmin uusintamaalauksen ja osittain suoristuksen ym. ympäristötyötä. Sijaintitarkkuuden parantamiseksi olisi tien pituussuunnassa siirrettävä 3000...6000 pylvästä eli 10...20 % koko pylväskannasta.

Pylväsjärjestelmän kunnostamiseksi esitetään neljä vaihtoehtoa, jotka poikkeavat toisistaan eniten pylväiden lukumäärän osalta. Vaihtoehto A käsittää kaikki yleiset tiet, vaihtoehto B 1 kaikki maantiet ja kaikki yli 10 km pituiset paikallistiet, vaihtoehto B 2 samoin kaikki maantiet, mutta paikallisteistä vain vanhat pylvästiet ja vaihtoehto C vain ne maantiet ja paikallistiet, joiden vanhat kilometripylväät ovat korjauskelpoisia. Kaikissa vaihtoehtoissa jätettäisiin alle 2 km pituiset tiet pylväittä, joita näin lyhyille teille mahtuisi vain yksi. Lisäksi tarkastellaan vertailuvaihtoehtoa D, jossa pylväät poistettaisiin kokonaan.

Kunnostuksen kustannukset yltyvät eri vaihtoehtoissa arviolta 4,1 milj.mk:sta 19,8 milj.mk:aan. Pelkän poiston kustannukset (vaihtoehto D) nousisivat n.3,0 milj.mk:aan. Tarkempi yhteenveto on taulukossa 7 (s. 48).

Pylväsjärjestelmän jatkuvat ylläpitokustannukset vaihtelevat toteutettavan kunnostusvaihtoehdon (= järjestelmän laajuuden) sekä halutun laatutason mukaan. Halvimman vaihtoehdon C keskimääräiskustannukset ovat n.0,4...0,8 milj.mk/v ja kalleimman vaihtoehdon A kustannukset n.1,1...2,1 milj.mk/v. Tarkempi yhteenveto on taulukossa 8 (s. 59).



## 6.2 Toimenpidesuositus

Esitettyjen neljän kunnostuvaihtoehtojen A, B 1, B 2 ja C sekä yhtäjaksoiseen poistamiseen tähtäävän vaihtoehtojen D lisäksi on luonnollisesti olemassa vielä todellinen nollavaihtoehto: se, että nykyisille pylväille ei tehdä yhtään mitään. Tällöin niistä ei koituisi mainittavia kustannuksiakaan, koska vähitellen tapahtuva siirto kaatopaikalle voitaisiin hoitaa muiden kuljetusten ohessa.

Tämä ratkaisua lykkäävä, passiivinen vaihtoehto on syytä selvästi torjua. Kuten kohdassa 1.22 todettiin, olemassa oleva pylväskanta on joko pidettävä kunnossa tai poistettava, mutta sen ei pidä antaa rapistua. Heitteille jätetyt pylväät huonontavat tieympäristöä ja antaisivat varsin oudon kuvan arvokkaan omaisuuden hoidosta.

Vaihtoehto D eli kaikkien pylväiden poistaminen erityistoimenpiteenä maksaisi edellä sovelletuin yksikköhinnoin 3,0 milj.mrk eli  $\frac{3}{4}$  halvimman kunnostuvaihtoehtojen C hinnasta. Poistamalla pylväät kokonaan tulisi myös niiden rappeutuminen vältetyksi, mutta samalla menetettäisiin n. 3 milj.mrk:n kustannusten ohella kaikki kilometripylväiden tuomat hyödyt, vrt. kohta 2.1. On ilmeistä, että pylväistä luopuminen merkitsisi suurta tappiota Suomen tielaitokselle ja tieliikenteelle.



Kilometripylväät tulisi siis kunnostaa. Esitetyistä ratkaisuluonnoksista vaihtoehto C on halvin, mutta samalla selvästi huonoin. Sen mukaan toimien saataisiin kilometripylväät n. 25 100 km:lle maanteitä eli 63 %:lle kaikista maanteistä; paikallisteillä luvut olisivat n. 4 300 km ja 13 %. Kokonaispituuden pienuuden ohella olennainen haitta olisi pylvästeiden satunnainen sijainti. Missään hallinnollisen tai toiminnallisen luokituksen mukaisessa tieryhmässä ei kilometripylväitä olisi kauttaaltaan, mutta kaikissa tieryhmissä niitä olisi siellä täällä. Esim. samalla valtatiellä pylväiden olemassaolo tai puute noudattaisivat vain tiepiirin tai tiemestaripiirin rajoja jne. Kun kysymyksessä kuitenkin on yksi laji yleisiä tiemerkkejä, tällainen kirjavuus ja jatkuvuuden puute vaikuttavat kielteisesti.

Jäljelle jää kolme vaihtoehtoa. Näistä A on laajuudeltaan mahdollisimman täydellinen, B 2 taas mahdollisimman suppea huomioon ottaen tietyn jatkuvuuden ja yhtenäisyyden. B 2:n haittana tässä suhteessa on paikallistiepylväiden satunnaisuus: pylväät tulisivat vain niille paikallisteille, joilla niitä on ollut ennenkin.



Tyydyttävää kompromissia toisaalta järjestelmän laajuuden ja yhte-  
näisyyden, toisaalta kustannusten välillä edustanee keskimmäinen  
vaihtoehto B 1. Siinä varustettaisiin kilometripylväin kaikki  $\geq 2$  km  
pituiset maantiet ja  $\geq 10$  km pituiset paikallistiet. Jälkimmäinen  
rajaus on olennaisesti parempi kuin vaihtoehdon B 2 paikallisteiden  
pylväiden satunnaisuus. Jos taas järjestelmää haluttaisiin myöhemmin  
täydentää vaihtoehdon A suuntaan koskemaan myös alle 10 km pituisia  
paikallisteita, tämä kävisi päinsä ilman muuta. Sekä kunnostus- että  
ylläpitokustannuksiltaan vaihtoehto B 1 on lähempänä vaihtoehtoa B 2  
kuin vaihtoehtoa A (vrt. taulukkoa 8 s. 59) ja B 1 on tämänkin vuoksi  
katsottava suhteellisen edulliseksi toimintalinjaksi.

Tämän kirjoittaja ehdottaa siten, että kilometripylväsjärjestelmä  
kunnostettaisiin lähinnä vaihtoehdon B 1 mukaisella tavalla (sisältö  
ja kustannukset esitetty s. 41...43).

Kuten aikaisemmin mainittu (s. 34), kunnostusvaihtoehtoja voidaan  
tarvittaessa muodostella toisinkin kuin tässä esitetty, mitä tulee  
järjestelmän laajuuteen, pylväiden sijaintitarkkuuteen ja pylväs-  
tyyppeihin. Tämän selvityksen vaihtoehto B 1 lienee kuitenkin laa-  
juudeltaan tarkoituksenmukainen ja pylvästyypeiltäänkin sopiva. Eri-  
tyisesti uuden painekyllästetyn puupylvään käyttöönotto tuntuu hou-  
kuttelevalta mahdollisuudelta, jota tulisi joka tapauksessa myönteis-  
esti harkita.



Onko kunnostuskustannuksia tai vuotuisia ylläpitokustannuksia pi-  
dettävä kaikkiaan suurina? Vertailukohteeksi sopii mm. osuus valtion  
kaikista teiden kunnossapitoon käyttämistä määrärahoista. Nämä nouse-  
vat 1979 n. 765 milj.mk:aan, josta nyt esitetty kunnostuskustannus oli-  
si n. 1,7 % ja jatkuvat vuotuiset kustannukset olisivat 0,1...0,2 %. Näitä  
osuuksia voidaan pitää kutakuinkin pieninä.

Toinen, etäisempi mutta havainnollinen vertailukohde on se uuden  
tien määrä, joka teoriassa saataisiin tässä esitetyillä kilometripyl-  
väskustannuksilla. Kunnostuskustannuksilla olisi 1979 voitu rakentaa  
uutta I lk tietä n. 6...8 km ja vuotuisilla ylläpitokustannuksilla  
enintään 1 km. Kun kilometripylväsjärjestelmä ehdotetussa muodossa  
kattaa koko maan ja tuo hyötyä kaikille tien käyttäjille, on näitä  
vertailuja pidettävä kilometripylväille edullisina.



Kirjoittajan mielestä pylväsjärjestelmän kustannukset ovat hyötyihin nähden kaikkiaan varsin kohtuulliset. Kun jokin ratkaisu on joka tapauksessa tehtävä, näyttää keskilaaja kunnostusvaihtoehto (B 1) sopivimmalta. Yksityiskohdiltaan se tarjoaa mahdollisuuden joustavaan toteutukseen. Luonnos TVL:n piireille annettaviksi toimintaohjeiksi on tämän vaihtoehdon mukaan esitetty liitteessä 2.

---



Kilometripylväiden määrää ja kuntoa koskeva kyselylomake  
(tässä hiukan pienennettynä)

TVH/KI	KILOMETRIPYLVÄIDEN MÄÄRÄ JA KUNTO																														
1.	<p><b>Kilometripylväiden määrä koko piirin alueella.</b> Pyydetään arvioimaan, kuinka suu- rella osalla piirin valta- ja kantateistä, muista maanteistä sekä paikallisteistä on nyt (kesällä 1979) jonkinlaiset kilometripylväät, vaikkapa huonokuntoisetkin.</p> <p><u>Vastaus:</u></p> <p>- Piirin valta- ja kantateistä on nyt km-pylväät (kunto vaihtelee) n. .... km:llä - " " ei ole nyt lainkaan km-pylväitä n. .... km:llä (Yht. .... km)</p> <p>- Piirin muista maanteistä on nyt km-pylväät (kunto vaihtelee) n. .... km:llä - " " ei ole nyt lainkaan km-pylväitä n. .... km:llä (Yht. .... km)</p> <p>- Piirin paikallisteistä on nyt km-pylväät (kunto vaihtelee) n. .... km:llä - " " ei ole nyt lainkaan km-pylväitä n. .... km:llä (Yht. .... km)</p>																														
2.	<p><b>Kaikkien nykyisten kilometripylväiden likimääräinen materiaali- ja tyyppijakauma.</b></p> <p><u>Vastaus:</u> - Teräspylväitä piirin kaikilla teillä yhteensä n. .... kpl (tai ... %) - Leveitä kiviptylväitä (lukemat etusivulla) n. .... kpl (tai ... %) - Kapeita kiviptylväitä (lukemat kulmittain) n. .... kpl (tai ... %) - Puupylväitä n. .... kpl (tai ... %) - Betonipylyväitä n. .... kpl (tai ... %) (Yht. 100 %)</p> <p><u>Huomautuksia</u> (esim. onko pylväitä varastossa; liikennemerkkiputken käyttö teräspylväiden vartenä tms.): _____</p> <p>_____</p> <p>_____</p>																														
3.	<p><b>Pylväiden likimääräinen kunto.</b> Kunto arvioidaan luokkien I..III mukaan seuraavasti:</p> <p><b>Luokka I:</b> Mitään toimenpiteitä ei tarvita ainakaan 2..3 vuoteen. Maali voi olla hiukan kulunut, mutta numerot ovat selvät ja siistit sekä lukemiltaan oikeat. Pylväs seisoo suorassa eikä sen tiellä ole näkemäesteitä.</p> <p><b>Luokka II a:</b> Pylväs tarvitsee uuden maalauksen (numeroita ei ole nyt lainkaan tai ne ovat haitallisesti kuluneet tai lukemiltaan erheelliset).</p> <p><b>Luokka II b:</b> Pylväs tarvitsee muuta kunnostamista (suoristus; näkemäesteiden poisto; numerolevyjen oikaisu tai vaihto yms.), mutta sijainti jää ennalleen.</p> <p><b>Luokka III:</b> Pylväs on uusittava kokonaan (esim. "uponnut" penkereeseen liian sy- välle; sijainti tien poikkileikkauksessa muuten sopimaton; pylväs katkennut, lahonnut tai muuten korjauskelvoton).</p> <p><u>Vastaus:</u> Arvio koko piirin nykyisten pylväiden jakautumisesta eri kuntoluokkiin:</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>Teräspylväät</th> <th>Leveät kivip.</th> <th>Kapeat kivip.</th> <th>Puupylväät</th> <th>Betonip.</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Luokka I (paras)</td> <td>.... %</td> <td>.... %</td> <td>.... %</td> <td>.... %</td> <td>.... %</td> </tr> <tr> <td>Lk II a..b (maalaus tai muu kunnostus)</td> <td>.... %</td> <td>.... %</td> <td>.... %</td> <td>.... %</td> <td>.... %</td> </tr> <tr> <td>Lk III (kelvoton)</td> <td>.... %</td> <td>.... %</td> <td>.... %</td> <td>.... %</td> <td>.... %</td> </tr> <tr> <td>(Yht. 100 %)</td> <td>(100 %)</td> <td>(100 %)</td> <td>(100 %)</td> <td>(100 %)</td> <td>(100 %)</td> </tr> </tbody> </table> <p><u>Huomautuksia</u> (esim. jakautuminen luokkiin II a ja II b): _____</p> <p>_____</p> <p>_____</p>		Teräspylväät	Leveät kivip.	Kapeat kivip.	Puupylväät	Betonip.	Luokka I (paras)	.... %	.... %	.... %	.... %	.... %	Lk II a..b (maalaus tai muu kunnostus)	.... %	.... %	.... %	.... %	.... %	Lk III (kelvoton)	.... %	.... %	.... %	.... %	.... %	(Yht. 100 %)	(100 %)	(100 %)	(100 %)	(100 %)	(100 %)
	Teräspylväät	Leveät kivip.	Kapeat kivip.	Puupylväät	Betonip.																										
Luokka I (paras)	.... %	.... %	.... %	.... %	.... %																										
Lk II a..b (maalaus tai muu kunnostus)	.... %	.... %	.... %	.... %	.... %																										
Lk III (kelvoton)	.... %	.... %	.... %	.... %	.... %																										
(Yht. 100 %)	(100 %)	(100 %)	(100 %)	(100 %)	(100 %)																										



(puhelin: 90 - 275 407)



Luonnos

TVH/KI 00.00.1980

OHJEET KILOMETRIPYLVÄIDEN KUNNOSTAMISESTA  
JA PYLVÄSJÄRJESTELMÄN YLLÄPIDOSTA1. Yleistä

Yleisten teiden perinteisestä kilometripylväsjärjestelmästä on nykyoloissakin saatavissa olennaista hyötyä liikenteelle. Tärkein on pylväiden merkitys paikantamisen ja opastuksen kiintopisteinä, minkä lisäksi pylväiden etäisyystietoja tarvitaan etenkin alemmalla tieverkolla. Vanhoilla pylväillä ja koko järjestelmällä on myös historiallista ja ympäristöllistä arvoa.

Mainituista syistä kilometripylväät säilytetään pääosin edelleen ja uusia pylväitä hankitaan tietyssä laajuudessa. Pylväiden kunnostamisen ja pystytyksen, sijainnin ja etäisyyslukemien sekä järjestelmän ylläpidon osalta noudatetaan tässä annettavia yleisohjeita. Mahdollisissa epäselvissä tilanteissa piiri voi pyytää lisäohjeita TVH:n liikennetoimistolta.

2. Kunnostuksen aikataulu

Pylväiden kunnostus ja uusien hankinta alkaa niin pian kuin tarpeelliset valmistelut on piirissä suoritettu. Työt pyritään ajoittamaan eri vuosille sulan maan kaudelle muiden töiden kannalta mahdollisimman edullisiin ajankohtiin.

Työt voidaan kaikkiaan jakaa 1...4 vuoden ajalle. Koko kunnostus- ja uusimishjelman tulee olla toteutettu v:n 1984 syksyyn mennessä.

3. Pylväsjärjestelmän laajuus

Kilometripylväitä ei pystytetä kaikille yleisille teille vaan seuraavien ohjeiden mukaan.



Maanteistä varustetaan pylväillä yleensä kaikki yli 2 km pituiset tiet, moottoritiet ja muut kaksiajorataiset tiet mukaan lukien. Alle 2 km pituisille yhdys- ym.teille mahtuisi vain yksi kilometripylväs, eikä sen pystyttäminen ole aiheellista.

Poikkeuksellisesti voidaan myös 2...5 km pituinen maantie jättää ilman pylväitä, mikäli tie sijaitsee pääosaltaan taajama-alueella tai kilometripylväät tulisivat muusta syystä olemaan ilmeisen tarpeettomia tai etäisyyslukumiltaan vaikeasti tulkittavia.

Paikallisteistä varustetaan pylväillä yleensä kaikki yli 10 km pituiset tiet ja tätä lyhyemmät tiet jätetään ilman. Jos on erityistä aihetta, voidaan alle 10 km pituinenkin paikallistie varustaa kilometripylväin ja vastaavasti tätä pitempikin tie jättää ilman pylväitä.

Alle 10 km pituisilta paikallisteiltä, joilla vanhastaan on kivi- tai teräspylväät, näitä ei poisteta vaan pylväät kunnostetaan tarpeen mukaan.

Sekä maanteilla että paikallisteilla voidaan tieosuuden päistä jättää yksi tai useampia pylväitä pois taajan asutuksen vuoksi (kaupungit) tai muusta erityisestä syystä. Sitä vastoin muualta tieosuuden varrelta ei pylväitä jätetä pois. Jos pylvään sijaintikohdassa on este (silta tai muu rakenne, tieliittymä), pylväs pystytetään ensimmäiseen esteettömään kohtaan ja 1000 m:stä poikkeava pylväsväli tasoitetaan heti seuraavalla pylväsvälillä.

#### 4. Pylvästyypit

Järjestelmää kunnostettaessa käytetään olemassa olevia pylväitä mahdollisimman paljon hyväksi. Valtaosa vanhoista leveistä ja kapeista kivipylväistä sekä teräspylväistä voidaan jättää nykyisille paikoilleen ja kunnostaa.

Korjauskelvottomat kivi- tai teräspylväät (pylväs katkennut, liiaksi vaurioitunut tai siirron tarpeessa mutta ei kestä siirtoa) uusitaan entisen laisin pylväin. Jos kuitenkin koko tieosuuden pylväät joudutaan uusimaan, voidaan pylvästyyppiä samalla vaihtaa.



Pylvästyypit ja niiden käyttö ovat pääsääntöisesti seuraavat.

Olemassa olevat leveät kivipylväät kunnostetaan tarpeen mukaan (ks.kohta 5). Yksittäiset korjauskelvottomat pylväät pyritään korvaamaan syrjään jääneiltä tieosuuksilta saatavin samanlaisin pylväin. Uusia leveitä kivipylväitä ei yleensä hankita.

Olemassa olevat kapeat kivipylväät kunnostetaan tarpeen mukaan. Yksittäiset korjauskelvottomat pylväät korvataan syrjään jääneiltä tieosuuksilta saatavin samanlaisin pylväin tai ellei tätä mahdollisuutta ole, hankkimalla kiviveistämöltä uusia pylväitä.

Olemassa olevat teräspylväät kunnostetaan tarpeen mukaan. Korjauskelvottomat pylväät korvataan samanlaisin tai putkivartisin uusin pylväin.

Olemassa olevat puupylväät ja betonipylväät poistetaan kokonaan. Niiden tilalle hankitaan maanteille uudet teräspylväät ja paikallisteille uudet painekyllästetyt puupylväät.

Ennestään pylväättömille maanteille hankitaan uudet putkivartiset teräspylväät.

Ennestään pylväättömille yli 10 km pituisille paikallisteille hankitaan uudet painekyllästetyt puupylväät.

##### 5. Kunnostuksen yksityiskohdat

Pylvään sijainti tien pituussuunnassa. Ensimmäinen kilometripylväs sijaitsee parhaimmillaan tieosuuden alusta 1000 m päässä, seuraavat 1000 m välein ja matka viimeisestä pylvästä tieosuuden loppuun on 0...1000 m. Tästä sijaintitarkkuudesta voidaan kuitenkin tinkiä tuntuvasti, jotta pylväitä ei jouduttaisi kunnostuksen yhteydessä tai myöhemminkään siirtämään kohtuuttoman suuria määriä.

Matka tieosuuden alusta ensimmäiseen pylvääseen saa olla mikä tahansa välillä 0...1500 m, jos seuraavat pylväät sijaitsevat keskenään n. 1 km välein. Jos alkuosuus on yli 1500 m pitkä, voidaan sille



sijoittaa uusi pylväs. Lukemia maalattaessa on uusi pylväs luonnollisesti otettava myös huomioon. Alku- ja loppuosuuden sallitun vaihtelun ansiosta ei esim. liittymäjärjestelyjen takia synny tarvetta muiden pylväiden siirtoon.

Muiden pylväsvälien tulisi olla 900...1100 m pituisia. Poikkeustapauksessa saa yhden pylväsvälin virhe kasvaa 500 m:iin asti, jos tällä vältetään useiden keskenään oikein sijaitsevien pylväiden siirto. Koko tiellä (pylväiden lukemajaksolla) ei pylväslukemien virhe todelliseen etäisyyteen alkupisteestä saa kuitenkaan nousta 1000 m:iä suuremmaksi.

Pylvään sijainti tien poikkisuunnassa. Pylväät pidetään edelleen tien alkupisteestä katsoen tien oikealla puolella. Mikäli piirin rajalla pylväiden sijaintipuoli vaihtuu, sitä ei tässä yhteydessä tarvitse muuttaa yhdenmukaiseksi.

Milloin kilometripylväs sijaitsee vanhastaan tai tien parantamisen vuoksi lähempänä kuin 1 m päässä pientareen ulkoreunasta, se siirretään mahdollisuuksien mukaan etäämmäksi, ei kuitenkaan tien vierialueen ulkopuolelle. Uusilla teillä on suositeltava pystytyskohta vierialue tai sivuojan (maaleikkauksen) ulkoluiska, yleensä 5...8 m etäisyydellä pientareen reunasta. Korkeilla penkereillä ja erityisen ahtaissa kohdissa (kallioleikkaukset) otetaan etäisyydeksi pientareen reunasta n. 2...5 m.

Pylvään suoruus ja näkyminen. Kilometripylvään tulee seistä suorassa. Asento tarkastetaan vesivaa'alla eri suunnissa ja pylväs oikaistaan ja tuetaan tarpeen mukaan. Perustus tehdään niin vahvaksi (teräspylväillä liikennemerkkijalustan tai muun betoniputken avulla), että pylväs kestää myös routimista mahdollisimman hyvin.

Jos pylvään edessä on pensaita tai muita näkemäestetit, ne raivataan siististi pois. Sekä kasvillisuuden raivaus että muut ympäristötyöt viimeistellään huolellisesti.

Pylvään maalaus. Kilometripylvään numerotaulut maalataan taustaltaan valkoiseksi ja numeroiltaan sekä mahdollisilta muilta merkinnoiltään mustaksi liitekuvien 1...4 mukaisesti. Teräspylväissä ja uusissa puupylväissä voidaan vaihtoehtoisesti käyttää tarrakalvotusta.

Pylväs tarvitsee uuden maalauksen tai kalvotuksen seuraavissa tilanteissa:



- numeroita ei vanhastaan ole lainkaan
- etäisyyslukemia joudutaan muuttamaan
- numerot ovat kuluneet vaikeasti erotettaviksi tai liian epäsiisteiksi.

Niihin vanhoihin kivipylväisiin, joihin on hiottu pyörylä tienumeroa varten ja jotka edelleen sijaitsevat valta- tai kantatien varrella, maalataan myös tämän valta- tai kantatien numero. Jos taas tällainen kivipylväs on muun maantien tai paikallistien varrella, pyörylä maalataan kokonaan harmaaksi. Vanhoista teräspylväistä poistetaan niissä mahdollisesti olleet tienumerokilvet.

## 6. Uusien pylväiden sijoitus ja pystytys

Ennestään pylväättömille teille valitaan pylvästyyppi kohdan 4 mukaisesti. Hankinnat pyritään tekemään suurina erinä ja muutenkin mahdollisimman edullisesti, vaikka pystytys tapahtuisi pitkähkönäkin ajanjaksona.

Ennestään pylväättömillä teillä noudatetaan 1000 m pylväsväliä, koska suurikaan sijaintitarkkuus ei aiheuta lisäkustannuksia. Ensimmäinen pylväs sijoitetaan 1000 m päähän tien alusta (risteyksessä tielinjojen matemaattisesta leikkauspisteestä). Mittausmenetelmänä voidaan käyttää auton tarkkuusmatkamittaria ja tierekisterin kiintopisteitä. Pylväät sijoitetaan mittaussuunnassa tien oikealle puolelle.

Jos paikallisen esteen vuoksi on 1000 m pylväsvälistä jossakin poikettava, tasoitetaan virheellinen etäisyys heti seuraavalla pylväsvälillä.

Pylväät sijoitetaan tien poikkisuunnassa yleensä 5...8 m etäisyyteen pientareen reunasta, ei kuitenkaan sivuojan pohjalle eikä vierialueen ulkopuolelle. Korkeilla penkereillä noudatetaan jyrkän luiskan takia 2...5 m etäisyyttä pientareen reunasta ja ahtaissa kohdissa, kuten kalliioleikkauksissa, pensasaitojen kohdalla ym. olosuhteiden vaatimaa etäisyyttä.

Pylvään numerotaulun keskikohdan tavoitekorkeus tien reunan tasolta on 1,2...2,0 m.



Pylväät pystytetään tarkasti suoraan asentoon. Perustus ulotetaan teräs- ja puupylväillä  $\geq 1,0$  m syvyyteen maanpinnasta ja tehdään siten, että pylväs kallisteleehä mahdollisimman vähän omasta painostaan tai routimisen ym. voimien vaikutuksesta.

## 7. Pylväiden etäisyyslukemat

Kilometripylväiden lukemat kytketään tienumerointiin siten, että tien alkupiste on pääsääntöisesti myös pylväsmittauksen 0-kohta. Lukemat kasvavat tästä yhtäjaksoisesti saman tien loppuun asti. Vastasuunnan lukemat (pylväät tien vasemmalla puolella) lähtevät tien lopusta siten, että jos etäisyys viimeisestä pylvästä tien loppuun on alle 500 m, vastasuunnan ensimmäinen lukema on = 0. Jos etäisyys viimeisestä pylvästä tien loppuun on 500...1500 m, vastasuunnan lukema on = 1, jos etäisyys tien loppuun on 1500...2500 m, lukema on = 2 jne.

Mainitun pääsäännön mukaan tietyn numeroisella maantiellä tai paikallistiellä on vain yksi pylväiden etäisyyslukujärjestelmä eli lukemajakso, joka alkaa tien alussa ja päättyy sen lopussa. Tästä säännöstä esiintyy seuraavia poikkeuksia:

a) Useihin kaupunkeihin ulottuvat valta- ja kantatiet. Jos suurehkon kaupungin keskusta-alueelle tuleva tie jatkuu samana tienä eteenpäin, osoitetaan kilometrilukemat tähän kaupunkiin ja sen keskustasta tai sinne johtavan yhdystien risteyksestä alkaa uusi lukemajakso. Yhden lukemajakson sopiva pituus on 100...300 km, poikkeustapauksessa myös tätä pienempi tai suurempi.

Esim. valtatie 4 jaetaan seuraaviin kilometripylväiden lukemajaksoihin: 1)Helsinki - Lahti, 2)Lahti - Jyväskylä, 3)Jyväskylä - Oulu, 4)Oulu - Rovaniemi, 5)Rovaniemi - Karigasniemi.

b) Yhteen liikekeskukseen saapuvat ja sieltä lähtevät tiet. Kilometrilukemat osoitetaan liikekeskukseen tai tärkeään risteykseen, jolloin koko tie jakautuu kahteen (joskus kolmeen) lukemajaksoon.

Esim. maantie 290 voidaan jakaa kahteen lukemajaksoon seuraavasti: 1)Vanaja - Turenki, 2)Turenki - Hausjärvi.



c) Liikekeskuksen lähellä kahteen saman luokan tiehen haarautuvat tiet. Kummankin tien kilometrilukemat voidaan osoittaa liikekeskukseen, mikäli tämä menettely on ilmeisesti selvempi kuin se, että erkanevan tien lukemat osoittaisivat erkanemiskohtaan.

Esim. sekä maantien 464 että maantien 467 kilometrilukemat voidaan osoittaa Rantasalmelle (maantie 467 alkaa n. 2,7 km:n päässä Rantasalmelta).

Kilometripylväiden etäisyyslukujen tulee lisäksi olla mahdollisimman yhdenmukaiset tienviittojen ja etäisyystaulujen kanssa, milloin kohde on kummallakin sama.

## 8. Kilometripylväiden kunnossapito

Kilometripylväät pyritään pitämään jatkuvasti liikennemerkkejä vastaavassa kunnossa. Kysymykseen tulevat seuraavat toimenpiteet:

a) Pylväiden puhdistus. Vaikka kilometripylväiden puhdistustarve on paljon pienempi kuin liikennemerkkien (mm. lunta ja jäätä ei tarvitse poistaa), saattaa asfaltti- ja kuraroiskeen pesu olla aiheellinen 2...5 vuoden välein.

b) Pylväiden suoristus ja ympäristön kunnostus. Pylvään suoristus, lisätuenta ja ympäristön vähäinen kunnostus (lähinnä näkemäraivaukset) ovat satunnaistoimenpiteitä, joita kaikkien pylväiden osalle ei tule koskaan. Tarve riippuu perustamistavasta, pylvään sijainnista ym. Tavoitteena on pitää pylväät suorina ja tielle hyvin näkyvinä.

c) Numerolevyjen uudelleen maalaus tai kalvotus. Maalaus tai kalvotus on tarpeen, milloin numerot ovat kuluneet vaikealukuisiksi tai häiritsevän epäsiisteiksi. Kivipylväillä tulee maalaus kysymykseen kulumisen vuoksi n. 10...15 vuoden välein, teräspylväillä n. 6...12 vuoden välein ja puupylväillä (kalvotus) todennäköisesti myös n. 6...12 vuoden välein.

Uudelleen maalaus matkan muuttumisen vuoksi on poikkeustoimenpide, joka liittyy lähinnä pylväiden siirtoon.

d) Pylväiden siirto. Siirtotarvetta esiintyy tien suuntauksen parannustöiden yhteydessä. Jos tietä parannetaan niin pienin oikaisuin,



että useimmat pylväät sijaitsevat uudenkin tien poikkileikkauksessa sopivasti, siirretään vain liian kauas tai liian lähelle uutta tietä joutuneet pylväät. Ne pystytetään esim. tasavälisesti paikallaan pysyviin pylväisiin nähden, huolimatta siitä, että jotkut pylväsvälit muodostuvat alle 1000 m pituisiksi. Yhteenlaskettu pylväsvälien virhe ei koko lukemajaksolla saa kuitenkaan nousta 1000 m:ä suuremmaksi.

Jos tietä parannetaan suurehkoin oikaisuin, jolloin vain pieni osa pylväistä sijaitsee sopivasti uuden tien poikkileikkauksessa, siirretään pylväät koko parannetulla tieosuudella. Pylväsvälit pyritään samalla saamaan 1000 m pituisiksi.

Jos tietä parannetaan niin paljon aikaisemmasta suuntauksesta poiketen että vanha tie jää käyttöön paikallistienä, jätetään pylväät vanhalle tielle ja etäisyyslukemat muutetaan tarvittaessa. Uudelle tielle hankitaan kokonaan uudet pylväät. Jos vanha tie jää käyttöön yksityistienä, siirretään yleensä sen pylväät uudelle tielle.

## 9. Muita ohjeita

Kilometripylväisiin ei merkitä tienumeroa, lukuunottamatta niitä vanhoja kivipylväitä, jotka edelleen sijaitsevat valta- tai kantatien varrella, vrt. kohta 5.

Kilometripylväiden käytöstä tierekisterin kiintopisteinä ja pylväiden sijaintitietojen ottamisesta tierekisteriin päätetään myöhemmin, kunnostuksen tultua pääosin valmiiksi.



